





VERHANDLUNGEN UND MITTEILUNGEN

DES

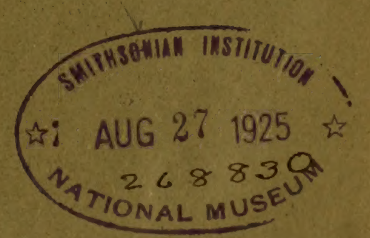
SIEBENBÜRGISCHEN VEREINS

FÜR NATURWISSENSCHAFTEN

ZU HERMANNSTADT.

LXVI. BAND, JAHRGANG 1916.

HEFT 1—6.



HERMANNSTADT.
KOMMISSIONSVERLAG VON FRANZ MICHAELIS' NACHFOLGER E. DÜCK.
BUCHDRUCKEREI JOS. DROTLEFF.
1917.

Beiträge für den Band LXVIII, Jahrgang 1918, sind an den Vorstand des Vereines Herrn Dr. phil. Carl F. Jickeli zu senden.

Das Honorar für angenommene Arbeiten beträgt 50 K pro Druckbogen.

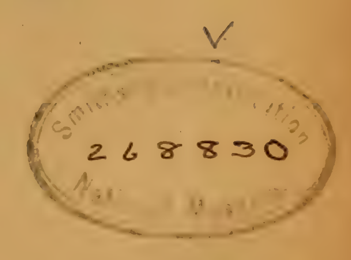
VERHANDLUNGEN UND MITTEILUNGEN

DES

SIEBENBÜRGISCHEN VEREINS FÜR NATURWISSENSCHAFTEN ZU HERMANNSTADT.

LXVI. BAND, JAHRGANG 1916.

HEFT 1—6.



HERMANNSTADT.
KOMMISSIONSVERLAG VON FRANZ MICHAELIS' NACHFOLGER E. DÜCK.
BUCHDRUCKEREI JOS. DROTLEFF.
1917.

Inhalt des LXVI. Bandes.

Jahrgang 1916.

1916. LXVI. Jahrgang. Heft 1—3.

Verhandlungen und Mitteilungen
des
Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften
zu Hermannstadt.

Erscheinen jährlich in 4—6 Heften für Mitglieder kostenlos, für Nichtmitglieder pro Jahrgang K 6·—. Preis dieser Nummer K 3·—. Vortragsabende an Dienstagen um 6 Uhr im Museum, Harteneckgasse. Bibliotheks- und Lesestunden Montag und Donnerstag nachmittags. Die Sammlungen des Museums sind dem öffentlichen Besuch in den Sommermonaten Donnerstag und Sonntag von 11—1 Uhr zugänglich, sonst gegen Eintrittsgebühr von 60 Heller. Mitgliedsbeitrag pro Jahr 6 Kronen 80 Heller. Honorar für Originalaufsätze 50 Kronen pro Druckbogen, für Referate etc. 1 Krone 50 Heller pro Seite.

Der letzte Wisent in Siebenbürgen.

Von Dr. **B. Szalay.**

Obwohl der Bison in der früheren Tiergeschichte Ungarns eine ebenso hervorragende Rolle spielte, wie in Preußen und Polen, ist von unserem Wisent (ungarisch »bölény«[1]) in der nicht ungarischen Literatur — abgesehen von Brehms Ausführungen, die aber, wie ich gezeigt habe (»Zoologische Annalen« 1914, S. 14), hier meistens irrig sind —, fast nichts zu lesen. Es gibt sogar Forscher, die infolge Mangels zuverlässiger Mitteilungen die Existenz dieses Tieres im ehemaligen Dacien überhaupt leugnen.

Wir glauben deshalb im Interesse der Zoogeographie geradezu eine Pflicht zu erfüllen, wenn wir diesbezüglich das, was sich bisher bestätigt hat, im Lichte der wissenschaftlichen Kritik veröffentlichen, und zwar umsomehr, als unser Material für die Literatur fast durchgehend neu ist.

Es ist hauptsächlich die östliche Hälfte des Ungarlandes,

[1] Früher »bölén, belén«. Dieses skythische Wort taucht schon bei Aristoteles auf *(»bolinthos«)*. Siehe meine Monographie: »Die Namen des Wisents«.

und zwar ganz besonders Siebenbürgen der Ort, wo die wilden Rinder — *bubali*[1] — schon in den Chroniken des XII. und XIII. Jahrhunderts wiederholt erwähnt werden. Die noch früheren Dokumente sind im furchtbaren Tartarenkriege der Jahre 1241—1242, wobei mehrere Millionen Ungaren niedergemetzelt wurden — leider alle verbrannt.

Anfangs waren sämtliche Grenzgebirge, die Siebenbürgen in der Gestalt eines Kranzes umgeben, von den *Bubali* bevölkert, ausserdem fanden sie sich auch in mehreren Gebirgen des Binnenlandes (Hargita — bei Székely-Udvarhely; Bihar-Gebirge, Retyezat) —, später beschränkten sie sich aber nur auf den Nordteil dieser Provinz.

Wir werden uns hier aber nur mit den letzten Erwähnungen dieses Tieres befassen, lediglich um den Ort und den wirklichen Zeitpunkt des Aussterbens festzustellen, denn die bisherigen Annahmen sind — wie wir sehen werden — falsch.

Die Zubrs in Bialowies werden — wie das allbekannt ist — schon seit einigen Jahrhunderten in einem parkähnlichen grossen Walde — aus dem sie sich nicht flüchten können — gehegt und gefüttert. Das sind nicht die echten urwilden Wisente mehr, sondern halbzahme Parktiere, die sich an die Nähe des Menschen gewöhnt haben.[2] Dasselbe gilt aber auch vom preußischen Bison, der 1755 ausstarb. Und so müssen die Siebenbürger Wisente umsomehr das allgemeine Interesse der geschichtlichen Zoologie ganz Europas erregen, weil der letzte, unverfälschte urwilde *Bison europaeus* gerade in Siebenbürgen das Opfer der Vertilgungswut wurde. Ueber die Geschichte dieser letzten echten europäischen Wisente liegen folgende, einander meist arg widersprechende Nachrichten vor, die in chronologischer Reihe folgen.

I. Die Belege.

1. Um das Jahr 1605. — In der »Oesterreichischen Forst- und Jagdzeitung« erschien ein kleiner Artikel

[1] Worunter aber hier nicht Urstiere, sondern Wisente zu verstehen sind.

[2] Siehe mein Buch »Wisente im Zwinger« (im Zool. Beobachter, 1917/18).

(»Der Wisent in Ungarn«, 1905, S. 127) — reich an lächerlichen Albernheiten. Da liest man unter anderem von unserem edlen Wilde, dass sein »letzter Vertreter vor mehr als dreihundert Jahren im Komitat Naszód (jetzt Bistritz) in freier Wildbahn erlegt worden ist«.

2. 1762, am Borgoer Plaj (ein Berg): Nach Alexander Ujfalvi, dem grössten Jäger Siebenbürgens seiner Zeit (1820 bis 1860)[1] »sucht das Grab des letzten Wildrindes in Siebenbürgen jeder Gau in seinem eigenen Bereiche; überall erzählt man sich, wo und wie das letzte Stück dieses königlichen Wildes erlegt wurde. Meinerseits kam ich zu der Ueberzeugung, dass dies in Wirklichkeit am 8. Oktober 1762 am Borgoer Plaj[2] stattfinden musste.

Mein verstorbener Schwiegervater war auf dieser Jagd anwesend, die durch seinen Vater, den Vizegespan des Dobokaer Komitates, veranstaltet wurde. Die Gegend Borgos war damals Eigentum der Grafen Bethlen. Mein Schwiegervater starb 86 Jahre alt, und war sogar in seinen letzten Jahren noch ein leidenschaftlicher Jäger. Es war für ihn ein Feiertag, wenn er von seinen früheren Wisentjagden zu erzählen Gelegenheit hatte. Seiner Aussage nach war der letzte Repräsentant dieses Wildes eine zirka 10—12 Jahre alte, trefflich ausgewachsene Kuh, die das Gewicht von 5 Zentnern und 42 Pfund hatte. Ausser von ihm hörte ich noch von zwei, fast 100 Jahre alten wallachischen Bauern über dieses Tier. Als Gebirgsbewohner bewahrten diese Bauern ihre Körper- und Geisteskraft bis zu ihren letzten Tagen. Der eine war Juon Gorzsa aus Borgo, mit welchem ich 1814 auf dem Borgoer Gebirge oft jagte. Trotz seines Alters erklomm er die steilen Grate gerade so leicht wie ich, der ich damals noch ein Jüngling war. Auch er nahm an jener berühmten Bisonjagd teil, und auch nach seiner Ansicht war das das letzte Stück dieser Tierart bei uns. Der andere hiess Alexa Krizsan ...« etc.

Auf diesen Beleg bezieht sich z. B. Bergmiller (Erfahrungen 1912, S. 150 b), und einige ungarische Schriftsteller (Imecs, Hönig etc.).

3. 1767. Bei Borszék (berühmter Badeort im Nordosten).

---

[1] Jagdbilder (Vadászrajzok), p. 302.

[2] NO von Bistritz, im NO Siebenbürgens, an der Landesgrenze.

Ein Jesuit, Johann Fridvaldszky, meldet in seiner Mineralogia, p. 6: *In Transilvania sunt „praeter cicures quadrupedum greges Uri jubis horridi, — species est sylvestrium boum — qui ante annum saeculi nostri (XVIII) quadragesimum ad Lacum pone acidulas in Gyergyo sitas, ut se ab ardore aestivo tutentur, ventitare solebant, stata venatione caedebantur, sed hanc eripuêre praedam grassantes venti, qui sylvas Gyergyoenses multum demoliti, Uri tutiora quaerere coegerunt.“* D. i.: In Siebenbürgen gibt es Auerochsen (eine Art der Waldochsen) — die durch ihre Mähne ein fürchterliches Aeussere besitzen. Diese suchten vor 1740 oft den hinter den Gyergyóer Sauerbrunnen gelegenen Teich auf, wo sie auf Jagden erlegt wurden. Dieser (guten) Beute gingen wir aber durch die heftigen Windstürme verlustig, welche die Wälder stark ruinierten und damit die Auerochsen zum Aufsuchen von geschützteren Gegenden zwangen.«

4. Zirka 1770. »Nur einzelne Stücke des Auerwildes entgingen den Schlingen, Gruben und Kugeln ihrer Verfolger (in Siebenbürgen) bis über die Hälfte des 18. Jahrhunderts.« (Fürst, Illustriertes Forst- und Jagdlexikon, 1888 S. 39, b).

5. 1775. Im Udvarhelyer Komitat. Josef Benkő schreibt in seiner Transsylvania (1778, I. Teil, p. 130), dass der *urus* eine sehr seltene Erscheinung *(fera rarissima)* hierlands geworden ist. Er wurde aber doch gesehen im Jahre 1775 im Walde Boroszlános der Gemeinde Füle: *Visus tamen hoc etiam anno (1775, M., Mart.) in silva Boroszlános pagi Füle“*.

Im zweiten Teil seines Werkes (Manuskript; Dorf Nr. 5 des Bardóczer Stuhles) sagt er von den Füleer Wäldern, dass sie reich an Bären seien, die Jäger hätten im Walde Boroszlános unlängst sogar einen Auerochsen gesehen: *„non pridem urus quoque in Sylva Boroszlános*[1] *venatoribus visus est“*.

Auf Benkő beziehen sich sehr viele ungarische Schriftsteller, wie Réső, Hatos etc., die hierin die letzte authentische Nachricht vom ungarischen Wisent erblicken.

6. Um 1776 auf dem Kelemenstock (= Bistritzer Alpen, im NO Siebenbürgens, bei Borszék). Von Wichtigkeit ist hier-

[1] Dieser Berg 1032 Meter befindet sich N. von der Gemeinde Füle und heisst auf der Karte Borostyános (Fliederberg).

für eine ganz unbekannte Notiz Fichtels, des seinerzeit in ganz Europa berühmten Mineralogen und Palaeontologen, die in mehrfacher Hinsicht als einer der wertvollsten Beweise für die ehemalige Existenz des ungarländischen Wisentes betrachtet werden muss (Mineralogische Bemerkungen, 1791, S. 157): »Bei Gelegenheit, als ich einen Teil dieser Wälder und Abfälle der Kelemen-Hawascher Gebirge auf der einen Seite (nämlich an der Borszéker Seite) beritten hatte, brachte man mir ein Skelett vom Kopfe eines Auerochsen, den kurz vorher ein in eben den Wäldern durch 5 Tage irre gegangener Bauer gefunden hatte. Sein Kopf ist gegen den eines grösseren zahmen Ochsen zwar kürzer, aber unverhältnismässig breiter; so sind auch seine Hörner gleichfalls kürzer, doch sehr dick, spitzig und unter einer kaum merklichen Krümmung, von der Stirne gerad ausgehend. Vor 30 und mehr Jahren waren diese wilden Ochsen hier nichts Seltsames; sie verloren sich alsdann durch mehrere Jahre und nun soll man sie nach einigen Nachrichten neuerdings wieder bemerkt haben.

Männer, die darauf Jagd machten, oder vielmehr darauf lauerten, welches die eigentliche Jagd der walachischen Gebirgsbauern ist, versicherten mich, dass dieses Wild unter allen bekannten am meisten scheu, und nur durch Glück und Zufall zum Schuß zu bringen sei. (In dieser Wildnis verbirgt die Natur das weitaus beste Sauerwasser Eropas .... etc.)«

Ob er den sicher ganz frischen Schädel mitgenommen hat, erfahren wir nicht, ebenso wenig die Jahreszahl des Fundes, obwohl diese für uns einen hohen Wert besitzen würde. Fichtel, gebürtig aus Pressburg-Pozsony in Ungarn, verweilte in Siebenbürgen in den Jahren 1759—1762, 1768—1785, und von 1787 angefangen. Er war sehr oft auf grossen Reisen. In einem seiner Werke, das 1791 gedruckt worden ist, sagt er im Vorworte, dass er seit 19 Jahren, mithin seit 1772, die Siebenbürger Alpen bereist; in einem anderen, 1780 erschienenen Werke verweist er aber schon auf seine Reisen in der Marmaros (in der Nähe des Kelemen-Havas) und somit muss er unser Gebirge zwischen 1772 und 1779, wahrscheinlich 1776 besucht haben.

Franz Benkő verweist in seiner Ungarischen Minero-

logia (1786, p. 159) auf einen von Fichtel im Csiker Gebirge gemachten Fund eines »Auerochsensbeins-Uri«. Obwohl die Ortsangabe nicht stimmt, wird er doch nur den schon geschilderten Kelemenhawascher Fund gemeint haben, von welchem er durch mündliche Mitteilung Fichtels in Kenntnis gesetzt worden sein wird.

7. Zirka 1776, bei Nagy-Sajó. — Professor Dr. Géza Entz schreibt (Az ember megjelenése óta etc. 1879, p. 34): »Mein Kollege, Karl Torma, hatte die Liebenswürdigkeit, mich mit dem Inhalte eines zwischen 1770—1780 abgefassten Briefes bekannt zu machen, worin der Wirtschafter des Grafen Teleki seinem Herrn die Meldung erstattet, dass er hiermit von Nagy-Sajó fünf Wisentkälber übersende und sehr bedauere, diesmal über mehr nicht zu verfügen«. Leider kennen wir den getreuen Wortlaut dieses äusserst wichtigen Dokumentes nicht; auch ist der Brief verschollen. Es handelte sich hier um den Wisent-Export nach Budapest und Wien, von welchem noch die Rede sein wird.

8. 1776. Forster versichert (in seinem Briefe an Buffon), dass in der Moldau noch viele »aurochsen« vorhanden seien. Zum Beweis beruft er sich auf Cantemir, der die Zimrbu's in der Moldau tatsächlich bestätigt — wohl aber nur für den Anfang des 18. Jahrhunderts. (Buffon: Supplein à l'Hist. Nat. 1776, Nr. 45).

9. 1781. Paß Gyimes und die Rodnaer Alpen. (Zwischen Siebenbürgen und der Marmaros; im Norden). . . . . Sulzer (Gesch. transalpin. Dacien I, S. 71) teilt uns mit: »In jener schaudernden Wildniß, zwischen der Moldau und Siebenbürgen, wo man zween Tage lang durch die fürchterlichsten Wälder bergan bergab mehr zu klimmern, und unter den umgefallenen hochstämmigen Tannen und Fichten mehr durchzukriechen, als zu gehen hat: dort, von dem Passe Gyimesch bis Rodna sollen dergleichen Wildochsen (nämlich die »Auerochsen«, von welchen früher die Rede war) mit langen Bärten und kurtzen dicken Füssen mehr als einmal gesehen worden seyn. Dies bleibet mir zur guten Nachricht gesagt«.

Dann weiter:

»Man sagt, daß vor einigen Jahren in dem siebenbürgischen Stuhle Tschieck (= Csik) eine bisse Kuh, die man

mit der übrigen Heerde auf die Weide in den Wald gelassen hatte, an einem Auerochsen, der sich in der dortigen Wildniß aufhielt, einen Liebhaber gefunden hatte. Mit dieser einheimischen Kuh ward der Wildochs so vertraut und zahm, oder vielmehr seine Brunst trieb ihn so weit, dass er sie Abends beym Eintreiben der Heerde bis an das Dorf, und sogar bis an das Haus ihres Besitzers verfolgte, ohne sich an den Anblick der Hirten und der vielen Dorfseinwohner zu kehren, die es sich auch, wie leicht zu erachten, wohl schwerlich einfallen liessen, dass sie ihn mit Gewalt zurückzutreiben etwa versuchen sollten, vielmehr öffnete ihm der Wirth die Stallthüre, und ließ ihn diese Nacht friedlich bei seyner Kuh zubringen. Den folgenden Morgen begleitete dieser Ochs (*sic*) die Kuh wieder in den Wald, und folgte ihr den zweiten Abend, sowie Tages zuvor, in ihren Stall, und so mehrere Tage nacheinander fort, bis, nachdem er seinen Zweck erreicht und seinen Trieb gestillt hatte, er von selbsten aus- und in dem Walde zurückblieb. Muß ich nun gleich dieser Begebenheit nach der Aussage bewährter Zeugen, die diesen Ochsen, ich weiß nicht mehr in welchem Dorfe, mit Augen gesehen haben wollen, — Glauben beymessen, ... so folgere ich doch den Schluß daraus, daß dieses Thier eben nicht so wild und gefährlich seyn könne, als man es uns sonst beschrieben hat.« (I., S. 72.)

10. Büsching zählt die wilden Tiere Siebenbürgens im Jahre 1788 folgendermaßen auf: »Allerley wilde Thiere ... (wie) Büffel!, Waldesel *(bonasi!!)*; Brandhirsche *(tragelaphi)*, Gemsen, Biber.« Was unter Waldesel, Brandhirsch und *tragelaphus* zu verstehen sei — siehe in meiner Studie: »Der grimme Schelch« — in den »Zoologischen Annalen« 1916, p. 127—192. Viel hat Büsching von der Zoologie allerdings nicht verstanden.

11. 1790. Ein gewisser Z. H. F. schreibt in der ungarischen Jagdzeitung (Vadászlap, 1883, 206 a, und 410 b) sogar zweimal ganz entschieden:

»Es ist allbekannt, dass der letzte Wisent am Ende des 18. Jahrhunderts durch einen Ahnen der Baron Wesselényischen Familie erlegt wurde«.

Das Merkwürdigste hiebei ist allerdings die Sicherheit,

mit welcher der Verfasser etwas für allbekannt hinstellt, wovon überhaupt niemand etwas weiss.

Die Geschichte der Wesselényi's sowie ihrer Jagden wurde wiederholt ausführlich beschrieben, ohne dass dort von obigem etwas zu lesen wäre. Ich schrieb sogar an Dr. Franz Baron von Wesselényi in Klausenburg, der mir also antwortete (1911. 15./I.): »Auf was Z. H. F. seine Behauptung begründet, ist mir ein Rätsel, da in unserer Familie weder eine Tradition, noch schriftliche Mitteilungen von dergleichen vorhanden sind.«

Z. H. F. (schon gestorben) irrt sich gewiss im Namen: In hiesigen Jägerkreisen gilt es nämlich als eine ausgemachte Sache, dass ein Siebenbürger Magnat den letzten Wisent erlegt hat.

Darauf sind auch die Zeilen Dombrowski's (siehe später) zurückzuführen.

Als Erklärung hiefür dürfte die Geschichse des Bisongespannes des Grafen Lazar[1] und der Bisonexport der Grafen Teleki betrachtet werden. Die Báñffy, Lázár, Teleki und Wesselényi sind Siebenbürger Magnaten; die letzteren sind auch durch ihre Jagden sehr berühmt, und so können ihre Namen leicht verwechselt werden, wofür ich sogar mit Beispielen dienen kann (z. B. im Vadászlap, 1896, S. 343).

Ujfalvi beschrieb alle grossen Jagden der Wesselényi als Augenzeuge und intimer Freund der Familie. Gerade diese berühmte Jagd hätte er umso weniger unerwähnt lassen müssen, da er sich ja gerade mit der Geschichte des letzten Wisents eingehend befasste.

12. 1790, bei Ratosnya (am Fusse des Kelemengebirges). — Körössy macht die wichtige Mitteilung (Vadászlap, 1883, S. 197), dass im Gebiete des Galonyaer Praediums, am West-Fusse des Kelemenstockes, früher die Grafen Teleki nach der dortigen Volkstradition einen reichen Wildgarten besassen. Die alten Bauern erinnern sich noch auf den Wisent. »Früher fanden sich in der Umgebung von Galonya und auf Dédaer

[1] Siehe meine Arbeit »Der Wisent im Brehm, — Aufzählung der Fehler für die neue Brehm-Auflage«: Zoologische Annalen 1914, p. 59).

Gebiet (welches mit den bis in die Grenze des Beszterce-Naszóder Komitates reichenden Alpen benachbart ist), noch Hirsche, Gemsen und Wisente ...... Die 98 Jahre alten Bauernjäger Dumitru Blági und Angi-Kozma erzählen von ihren Vätern und Grosseltern gehört zu haben, dass auf diesen, damals an Wäldern noch reicheren Alpen viele Hirsche und Wildrinder zu treffen waren. In jener Zeit erschien in diesem Jagdrevier wiederholt eine vornehme, ganz unbekannte Jagdgesellschaft, die sich 3—4 Tage lang mit der Jagd dieser Tiere ergötzte und dann wieder verschwand, wie ihnen ihr Grossvater erzählte. Dies geschah vor zirka 100 Jahren. Seither ist nichts mehr von Bisons zu hören.«

Die Wisentjagden der Grafen Teleki müssen zur Berühmtheit gelangt sein; hierauf ist auch folgende, obwohl ganz falsche Angabe zurückzuführen.

13. Ernst Dombrowski machte im »Wild und Hund« (1896, S. 434) die Mitteilung: Auf der Jagdabteilung der Budapester Millenniumsausstellung » . . . speziell erwähnt seien bloss eine gewaltige Wisentdecke und ein Wisenthaupt, beide in Siebenbürgen von den Vorfahren des als Löwen- und Bärenjäger berühmten Grafen Samuel Teleki zu Ende des vorigen Jahrhunderts erbeutet; es waren die letzten beiden Stücke, die auf ungarischem Boden zur Strecke kamen.« — All dies ist ganz irrig. Die Wisentdecke etc. waren Präsente des Zaren.

14. Um 1790. Wir lesen in der Zoologie des Pethe (Természet historia, 1815, S. 450) vom »Auerochsen« (»urvad«): »Vor 15 Jahren war dieses Tier noch in Wien im Hetztheater zu sehen.

Unlängst lebte es auch in Siebenbürgen, dass es aber in Ungarn auch jetzt zu finden wäre — wie Wilhelm (»W.«) meint — lässt sich gewiss darauf zurückführen, dass dieser gute Herr den Auerochsen vom gemeinen Büffel nicht unterscheiden kann!«

15. 1793. Wisente im Budapester Hetz-Amphitheater. — Eines meiner interessantesten neuen Daten fand ich im Werke Townsons (Travels in Hungary, 1797; Voyage en Hongrie 1803, I. 21, 113). Der eigentliche Sinn seiner Schil-

derung ist bis jetzt ganz im Dunkeln geblieben. Ich musste ihn in der Weise klarstellen, dass ich ihn von der antiken grünen Kruste befreite, wie man das bei vergrabenen ans Tageslicht gebrachten wertvollen Kunstdenkmälern zu tun pflegt.

Townson erzählt von Stierkämpfen, von »wilden Stieren« in den Wiener und Pesther Hetztheatern. Diese letzteren wurden von den wenigen, die Townson überhaupt kannte, immer für gewöhnliche, aber halbwilde Hausstiere gehalten, weil die bekanntere französische Uebersetzung sie *taureau sauvage* nennt. Gerade darum sind es aber Wisente, weil dies — *faute de mieux* — der echte französische Name dieses Tieres ist, wie in einem anderen Buche (»Namen des Wisents«) ganz ausführlich bewiesen werden soll. Das in neueren wissenschaftlichen Werken auftauchende Wort »aurochs« ist nur ein Machwerk Buffons.

Uebergeben wir nun das Wort Townson: »Bei den Römern liess man die gefürchtetesten Säugetiere Afrikas und Asiens die Arena betreten, die mit ihrer gewaltigen Kraft und ihrer vollen Wildheit, mit dem Schicksale und der Gefahr jener, die dort gegen die wilden Bestien kämpften, dem Volke eine ganz neue fesselnde Unterhaltung darboten, — hingegen werden im Wiener Hetzamphitheater halbzahme Tiere durch Hunde zerfleischt.

So müssen wir nämlich die, unter dem Namen »ungarische Wildstiere« figurierenden Rinder, sowie die Bären, die ebenfalls schon halbzahm sind, bezeichnen. (Im Französischen I., 21: . . . . *Mais des boeufs à demi privés, qu'on fait déchirer par des chiens, sous le nom de „Taureaux sauvages de Hongrie“* . . . — Und im Englischen, p. 17: *„But where a few dispirited oxen, under the name of „wild Hungarian bulls“, and half humanized bears, are turned out to be lugged by the ears by dogs, — I see nothing, but cruelty“.)*

Alldies weist auf eine Grausamkeit hin, die nur Verachtung und Abneigung in uns gegen diese barbarische Sitte zu erwecken vermag. Die wilden und selteneren Tiere sind für uns viel zu wertvoll, als dass wir ihr Leben leichtsinnig

verschwenden. Sie vernichten ferner, während sie sich verteidigen, eine Masse von Hunden, dies macht dann die Zerstreuung noch kostspieliger.

Die Neugierde führt aber den Reisenden oft zu solchen Sehenswürdigkeiten, die er nicht im geringsten billigen kann. So ging auch ich den *bosferus* d. i. den Wildstier zu besichtigen. (*„Je suis allé voir le Bosferus, ou le Taureau sauvage“.* — *Im Englischen: »The Bosferus or Wild Bull.... With his short horns defended himself admirably well..... He had no fierceness, nothing but grandeur in his looks..... He was brought young from Poland and is now tame“.)* — Er betrat ruhig, mit Würde die Arena, — worauf 8 bis 10 Bullenbeisser losgelassen wurden. Er wich keinen Schritt, sondern senkte den Kopf bis zur Erde, und wehrte mit seinen kurzen Hörnern ganz leicht die Angriffe seiner Gegner ab; die hinten Angreifenden zerschmetterte er aber mit je einem Schlag seiner Hinterläufe. Ich hätte diesem schönen Kampfe stundenlang zusehen können. Das Benehmen des Tieres war majestätisch, aber nicht wild. Man hat es in seiner Jugend in Polen eingefangen, so dass es heute schon fast zahm ist. — Hierauf wurden andere Bestien vorgeführt. Man bemerkte an allen, dass sie viel lieber in ihre Zellen zurückkriechen wollten, als kämpfen.......« (Dann weiter p. 113): »In Pest wird das Publikum ebenso wie in Wien an Feiertagen durch Thierhetze zerstreut. Die Direkteur-Eigentümer dieses Theaters besitzen zwei sehr hübsche wilde Stiere *(.. ont deux très beaux taureaux sauvages“ — I. 113.* — Englisch p. 80: *„... have two very fine Wild-Bulls“).* — An jenem Tag, an welchen ich dieser »humanen Unterhaltung« beiwohnte, liess man den einen Wildstier heraus und setzte ihm einen zahmen ungarischen Ochsen entgegen. *(„... on lâcha un des taureaux sauvages et On lui opposa un boeuf de Hongrie“.* .— Englisch: *One (= wild bull) was turned out on the arena, and at the same time an Hungarian Ox“.)*

Dieser letztere griff den erstern sofort an! sank aber in einem Nu zur Erde. Ein Ochs aus Ungarn ist ein viel zu schwacher Gegner des Wildstieres.« *„Un boeuf de Hongrie est un adversaire beaucoup trop faible contre un taureau-*

sauvage«. — „An Hungarian Ox and a Bosferus are very unequally matched“).

Es ist nun evident, dass hier der Ausdruck *taureau sauvage* den Wisent und der »Ochs« ein Haustier bedeutet, was bis jetzt niemandem einleuchtete;[1] ich verweise diesbezüglich auf mehrere auffallende Aeusserungen Townsons, so: Ein derartiges Misverhältnis der Kräfte zwischen zwei Haustieren ist undenkbar; der Autor reiht die *taureaus sauvages* mit den Bären unter die wilden Tiere, deren Leben uns **wertvoll** ist. Bezeichnend ist, dass er nicht von »verwilderten Tieren« redet, wie das bei Haustieren sein müsste, sondern im Gegenteil, von »halbzahmen«, wie das nur bei echten Wildtieren einen Sinn hat. — Der *boeuf* Townsons kann nicht ein verschnittener Stier sein, weil wir wissen, dass solche im Zirkus nie zum Angriffe gebracht werden können! — das ist also ein kampflustiger »böser Hausstier«. Den Stierkampf heisst er ja auch *Lutter contre un boeuf! = to wrestle with an ox.* Die Beschreibung des polnischen Wildstieres in Wien (kurze Hörner, riesige Kraft und der Name »*Bosferus*“) kann nur auf den Bison bezogen werden, — dann sind aber auch die *taureaux sauvages* in Pest echte Wisente. Etwas ganz Neues! Die Bedeutung all dieser Tatsachen siehe später.

16. Gegen 1795 in der Moldau, — Humboldt (Zentral-Asien 1844.... I. S. 482) meint, der Wildstier existiere bis Ende des 18. Jahrhunderts in der Moldau. — Ich bemerke hiebei, dass die öfter erwähnten Zimbrs in der Moldau (auch diejenigen bei Cantemir) nichts anderes als eben die siebenbürgischen Wildrinder sind, die sich im 17. und 18. Jahrhundert in der grossen Wildnis zwischen Siebenbürgen und der Moldau aufhielten und hie und da nach der Moldau hinüberwechselten. Die grössere Masse dieses Gebirges gehört aber Siebenbürgen an. Im Innern der Moldau ist in den letzten zwei Jahrhunderten nie von »Wildochsen« die Rede! Bei uns in Siebenbürgen wurden diese »moldauischen Zimbrs bekannt, hieher gehören sie also in erster Reihe. (Ich verweise im übrigen auf Peschel, 1880, S. 84).

17. Gegen 1795 in der Csik. (Ost-Siebenbürgen). »Bis zum Schlusse des vorigen Jahrhunderts will man diese wilden

[1] Das Werk ist übrigens wenig bekannt.

Tiere (= die »Auerochsen«) in den Csiker Wäldern gesehen haben«. (Kemény, Gesch. Tageserinn. 1846, S. 369).

18. Gegen 1805 im Biharer Komitat, (grenzt gegen Osten an Siebenbürgen). Petényi, einer der verdienstvollsten Zoologen seiner Zeit, erfuhr 1844 während seiner Reisen (siehe seine Aufforderung — Felszolitása, 1847, S. 216) von den Gebirgsbewohnern der Westlehne des Bihar-Grenzgebirges, dass da noch am Anfange des 19. Jasrhunderts ein Bison geschossen wurde. Entz hält es nicht für unmöglich, dass das der letzte war. (1879, p. 35).

19. Gegen 1805. — »Die Einwohner der Gemeinde Les, nahe an der Bukowinaer Grenze (Komitat Besztercze-Naszód, Nv. Borgó, Ov. Naszód im Borgoer Gebirge) erinnern sich an eine Tradition, dass ihre Ahnen den Wisent noch am Anfange des 19. Jahrhunderts auf ihrem Gebiete gesehen haben. (Hanusz, Zool. Lapok, 1902, p. 83.)

20. 1806. — John Brown (Diction. of. Bible p. 405): *„Urus or wild ox, which is found in Arabia, Hungary...“* (Der *Urus*, d. i. der wilde Ochs wird in Arabien und Ungarn gefunden.)

Zur richtigen Würdigung dieser Zeilen muss ich erwähnen, dass Brown den wilden Ochs der Araber, richtiger die sogenannte »wilde Kuh« (worunter aber im Morgenlande die *Antilope bubalis* = bakar al-wahš — Hommel 254 — zu verstehen ist) mit dem europäischen Bison verwechselte. — Eine gewöhnliche Erscheinung in der mittelalterlichen Literatur.

21. 1807. — Der »Auerochs« kommt hie und da noch in den galizischen Wäldern vor, viel seltener im nordöstlichen Gebirge Ungarns. — (Bisinger, General-Statistik. I, p. 160),

Da der Verfasser aber Siebenbürgen nicht erwähnt, so ist es ganz bestimmt, dass er eine Anspielung auf die Marmaroser und Radnaer Gebirge (im Norden Siebenbürgens) machte.

22. 1808. Wilhelm versichert (Unterhalt. 1808, S. 199), dass der »Auerochs« nur noch in »Sibirien, Pohlen, Litauen und Ungern« vorkomme. — Siehe Pethe, Nr. 13, S. 23.

23 .Um 1808. Nach Bär (Ueber den Zubr. 1837 ,S. 268). »Ist es gewiss, dass der Auerochs lange Zeit in der Moldau existirte,

und dass er sich dort noch im Anfange dieses Jahrhunderts in den waldigen Grenzgebirgen fand. Das Exemplar zu Schönbrunn stammte aus dieser Gegend.[1]

Seit dieser Zeit hat man nichts weiter von ihm gehört, und Personen, welche davon unterrichtet sein konnten, versicherten mich, dass er dort, nämlich im Jahre 1837, nicht mehr existiere.«

24. Gegen 1808. — Brandt bezieht sich auf Bär (Zoogeogr. u. pal. Beiträge 1867, S. 155), dass am Anfange des 19. Jahrhunderts in der Moldau noch Wisente existierten.

25. 1809. — Nach Professor G. Entz bildet der in Wien 1809 verendete Wisent — Namens Miska — den letzten des Siebenbürger Bestandes.

26. 1809. Die Geschichte des Miska (ung. = Misch, Michael). — Als Napoleon 1809 Wien eroberte, waren die dortigen Behörden und wissenschaftlichen Anstalten längere Zeit unter französischer Kontrolle resp. Leitung. — Napoleon, der sich für die Wissenschaft lebhaft interessierte, ernannte den Chef der französischen Invasionskommission, Marcel de Serres, der sich damals in zoologischen Kreisen durch viele treffliche Arbeiten einen guten Namen gemacht hatte, zum Aufseher und Leiter des Zoologischen Gartens in Schönbrunn, der dann später seine hier gemachten Erfahrungen publizierte (Annales Arts Manuf. 1815, S. 249—269:[2] *Notice sur les jardins de Vienne).* »Es leben viele seltene Tiere in der Menagerie von Schönbrunn, ich erwähne beispielsweise den wilden Stier aus Siebenbürgen *(nous ne citerons que le boeuf sauvage de Transylvanie)* der von den Gelehrten ‚*aurochs*' oder *bos urus* genannt wird.[3] Heutzutag ist dieses Tier fast ausgerottet, es scheint aber, dass es früher ziemlich zahlreich in den Wäldern von Litauen und Ungarn vorkam, *(ainsi que dans celles — sc. forêts — de la Hongrie).* — Wir hatten das Glück, dieses Tier lebendig (in Schönbrunn) zu sehen, wessen sich wenige Natur-

---

[1] Das ist der Miska, s. später.

[2] Nach dem Titel dieses Werkes suchte ich Jahrelang, und verdanke die Entdeckung nur einem Zufalle. Es fehlt in allen zoologischen Verzeichnissen.

[3] Hier haben wir den endgültigen Beweis, dass Townson unter demselben Namen nur den Wisent verstehen konnte.

forscher rühmen können. Das französische Publikum wird sich für die nächstfolgende Beschreibung umso mehr interessieren, weil die Ueberbleibsel dieses (n. b. Siebenbürger) Individuums, das wir lebendig sahen, sich jetzt in dem Pariser Museum befinden. *„Les dépouilles du même individu, que nous avons vu vivant.. se trouvent déposées dans les collections du Muséum de Paris.)“* — Darauf folgt dann die sehr detaillierte Beschreibung des letzten Siebenbürger Wisents, die wir unbedeutend abkürzen. »Er ist nicht grösser, als ein gewaltiger Ochs, der Körperbau ist aber massiver *(épaisse)*, und gedrungener. Diese Voluminosität fällt besonders am Vorderteil auf. Auch seine Hinterschenkel sind viel dicker, als die des Ochsen. Der Grund hievon liegt nur in der bedeutend gewaltigeren Muskulatur, denn in den Skeletteilen ist der Unterschied nicht so auffallend.

Seine Formen sind in gewissem Sinne eckig, d. i. nicht so abgerundet, wie beim zahmen Vieh. Alle Glieder sind sehr prononziert, was auf seine wilde Natur und auf seine grosse körperliche Kraft deutet. Seine Mähne ist dicht und wollig und bedeckt den ganzen Vorderteil des Körpers. Diese und sein zottiger vom Kinne herabhängender Bart, verleihen ihm ein fürchterliches Aussehen; das noch durch seinen stechenden Blick und seine düstere, traurige Miene gesteigert wird.

Sein Kopf ist ausserordentlich breit, fast viereckig. Die Breite macht[1] 309 mm., die Länge 487 mm. aus. Das Verhältnis zwischen der Breite des Ochsenkopfes und die des Wisents ist 3 : 4. — Die Wisentstirne ist so lang, als breit und gewölbt *(bombé)*, aber weniger als beim zahmen Büffel. Hingegen ist die Stirn des Ochsen flach, fast concav. Auch hinsichtlich der Insertion der Hörner besteht ein Unterschied.

Der Kopf ist sehr haarreich, besonders unterm Kinn. Die ebenfalls dicht behaarten Ohren sind kurz und stehen oberhalb der Hörner nach rückwärts.

Die Hörner haben nicht immer dieselbe Richtung, liegen aber nie so nach hinten gerichtet, wie beim Büffel. Sie sind breit, dick und kurz. — Beim ungarischen Ochsen finden wir im Gegenteil sehr lange Hörner.

---

[1] Wahrscheinlich am Skelett.

Der *„urus“* hat einen kurzen dicken Hals, aber keine hängende Wamme, wie das Rindvieh. Der Hals ist mit einer dicken Mähne bedeckt, die sich gegen unten zu allmählich verliert. Die Mähne des amerikanischen Bison ist aber noch reicher.

Die Haare des europäischen Bison sind dicker und länger als die des Ochsen. Die Schenkel sind kurz und dick, besonders die vorderen; mit langem dichtem Haar bedeckt. Die Hufe sind etwas länglich, stark und dick. Der Schweif reicht nicht über die Hälfte der Länge des Schenkels, aber die herabhängenden Haare reichen sogar bis zur Erde.

Jener Wisent, den ich sah, war rotbraun. Die Haare sind lang und gerade verlaufend. Sein *arcus interorbitalis* springt hervor.

Die Maße des Tieres sind:[1] Die Länge, an der Rückenkrümmung gemessen: 3·005 m. — Die Länge von der Augengrube bis zum Steiss gerade gemessen 2·464 m. — Schulterhöhe 1·868 m. — Länge des Kopfes 0·596; die Breite beträgt 0·433 m. Die Dicke der Basis des Horns 0·108 m.; Schweif 1·299 m. (und so weiter noch mehrere Maße).

(Ueber seine Lebensweise und seine Gewohnheiten r e fahren wir): Jener Wisent, den wir sahen, war ein Stier, der 30 Jahre lang in der Schönbrunner Menagerie lebte.[2] Er stammt aus Siebenbürgen und wurde nach Wien exportiert. .... Er hatte eine riesige Kraft. Diese Eigenschaft würde das Tier in gezähmtem Zustand sehr wertvoll machen, aber alle diesbezüglichen Versuche in Schönbrunn blieben fruchtlos. *(Tous les essais .... n'ont pu le rendre ni moins faruche, ni moins indomptable).*[3]

Als ich diesen (Siebenbürger) Stier gesehen habe, war er nicht mehr so wild, weil das Alter ihm die Kraft gebrochen hat. Er liebte es sehr, an den Aesten der Bäume zu nagen,

---

[1] Allem Anscheine nach des Lebenden.

[2] Dies scheint ein Schreibfehler zu sein, denn in Wirklichkeit lebte er nur 13 Jahre (*trente* statt *treize)* hier 1796—1809. Vor 1796 war er in Wien.

[3] Ja, von einem sehr alten Wisentstier, der 10—15 Jahre lang fortwährend gegen Bären, Stiere, Wölfe, Leoparden etc. kämpfte, kann man doch nicht verlangen, dass er sich uns vielleicht schnurrend zu Füssen lege.

und sie so zu verzehren. Deshalb tat man ihm oft mit diesen einen Gefallen. Hiedurch wurden aber seine Zähne derart abgewetzt, dass er nicht mehr gut zu kauen vermochte und zuletzt nur noch mit Mühe verdaute. So konnte er sein Leben nicht lange fristen und starb an Altersschwäche *(= consomption).*

Dieser Wisent in Schönbrunn hatte in seinem Leben die Gewohnheit, einen sehr starken, heiseren Laut von sich zu geben, der einen gewissen traurigen und klagenden *(lugubre)* Charakter hatte. — Er brummte, (*il grognait* = grunzte), brüllte aber nie.[1] Wenn er sich fürchtete, oder ihm etwas missfiel, brummte er so intensiv, dass seine Wärter oft erschraken.«

Wir erfahren im Werke Fitzingers (Gesch. Menagerien 1853, S. 372), dass der Name dieses berühmten Siebenbürger Stieres Misko war.[2]

Ich sammelte Jahrelang alle Angaben, die sich in der Literatur auf diesen letzten Wisent Siebenbürgens beziehen. Davon aber in einer anderen Arbeit (»Wisente in Wien«). — Hier gebe ich nur eine Lebensbeschreibung.

Der Miska erblickte das Licht der Welt zirka 1788 auf der Lehne des Kelemengebirges, wo er allem Anscheine nach schon als junges Kalb von den Knechten des Grafen Teleki eingefangen wurde. Später wurde er auf Bestellung nach Wien, in das Hetztheater transportiert, wo er infolge seiner grossen Kraft jahrelang den Stolz des Theaters bildete. Er war so stark, dass er einen leichten Sieg über alle seine Gegner (Stiere, Wölfe, Bären etc.) davontrug. So ging dies bis 1796. Am 1. September dieses Jahres, nachts, brach plötzlich eine Feuersbrunst in diesem nur aus Balken zusammengefügten Theater aus. Die Glut breitete sich so schnell nach allen Richtungen aus, dass alle Tiere des Amphitheaters darin ihren Tod fanden. Es gab nur einen einzigen Helden, der, indem er seine Eisenketten zerriss, und die spannenbreiten Balken und die starke Tür seines Stalles zerschmetterte, sich zwischen den einstürzenden Balken freie Bahn zu schaffen wusste und

---

[1] Nach meiner Erfahrung wäre die Stimme des Wisents am besten mit einem sehr tiefen, intensiven Schnauben des Pferdes zu vergleichen,

[2] Die Wiener geben das ungarische tiefe a gewöhnlich mit o wieder.

auf den benachbarten Platz hinausrannte, wo er ruhig stehen blieb. Dieses einzige, wirklich heldenmütige Tier war unser Miska. — Nach seiner bewunderungswürdigen Leistung duldete er — gleich einer wirklich hohen Seele — ruhig und bereitwillig, dass ihn die Metzgergesellen banden und nach Schönbrunn führten. (Das Hetztheater ging nämlich ein.)

Diese Heldentat wurde weit und breit berühmt; es schrieben viele darüber. Marcel de Serres erzählt es z. B. folgendermassen: *Dans un incendie, qui se manifesta dans le lieu, où on le gardait, il dut son salut à sa grande force; il brisa les chaînes de fer, qui le retenaient, enfonça la porte de son étable, et renversant tous les obstacles il échappa ainsi à la fureur des flammes.*“

Noch 13. Jahre lang zeigte man sich den grossen Helden in Schönbrunn, wo er ein wohlverdientes ruhiges Leben genoss. Er starb 1809. Das Wiener Publikum beweinte ihn und bestattete ihn *lege artis.* — Serres erfuhr leider das Ganze zu spät, und so konnte er das Begrabenwerden des seltenen, wertvollen Tieres nicht mehr verhindern. Er ordnete aber sofort die Ausgrabung an, um den Körper für das Pariser Museum zu erhalten, wo dieser nach Serres' eigenem Zeugnis auch anlangte. — Cuvier erwähnt auch die aus Schönbrunn stammenden Schädel und Skelete im Pariser Museum (*Recherches s. l. ossm. foss.* IV. Ausg. 1834, VI. Band, 240, 242, 243, 292 und im Atlas 1836, p. 171, fig 1, 2) und deshalb begann ich diesbezüglich mit dem jetzigen, sehr zuvorkommenden Directeur des Muséum d'Histoire naturelle (Paris) Herrn Trouessart, einen Briefwechsel (i. J: 1912), es gelang mir aber bis heute nicht zu eruieren, wo sich der Miska befindet. Soviel habe ich festgestellt, dass er in montiertem Zustande nicht existiert — seine Haut scheint unter der Erde zugrunde gegangen zu sein. — Wenn es mir bei den Nachforschungen, die ich von neuem anstellen werde, glückt, diese Reste zu finden, so werden sie (neben dem mitteralterlichen, hornlosen Fund des Dr. Kormos) die einzigen Ueberbleibsel und Andenken des ungarischen Wisents darstellen.

Ich kann es nicht unerwähnt lassen, dass ein Besucher des Tiergartens unseren Miska als einen polnischen Zubr bezeichnet, (C. Bertuch 1808, II, S. 137: »Er kam aus Litauen«)

— und dass auch Erdélyi (Zoophysiol. des Pferdes, 1830, S. 115) fast sicher nur nach voriger Quelle, aber nach 21 Jahren dasselbe sagt.

Diesen Widerspruch werde ich später aufklären.

27. 1809. Meyer (1835, S. 107) nimmt Bezug auf Serres, und sagt: »Der Bison des Parks von Schönbrunn soll aus Siebenbürgen dahin gebracht worden sein (Marcel de Serres). Er war wohl eins der letzten dieser Tiere aus jener Gegend.«

28. 1811. — Nach Pallas (Zoographia zosso-asiatica 1811) soll der Bison in der Moldau noch leben. — (Otmar Lenz).

29. 1812. — Dr. Lübeck (Allg. Oek. Lex. — Pesth 1812 S. 35): »Der Auerochs kommt auch in Pohlen und in den Karpathischen Gebirgen vor".

30. 1813. — Brincken, dessen Werk 1828 erschien, meint, dass jener Bison, den man vor 15 Jahren im Schönbrunner Park sehen konnte, wahrscheinlich eines der letzten Exemplare des moldauisch-siebenbürger Grenzgebirges war. *(... En Moldavie ... et c'était peutêtre un des derniers exemplaires de cette contrée, qú on voyait, il y a 15. ans, dans le parc de Schönbrunn, — p. 64).*

Es ist da vielleicht von unserem Miska die Rede, weil er auch Serres erwähnt, nur irrt sich Brincken in der Jahreszahl, da der Miska schon 1809 das Irdische segnete. Oder aber handelte es sich da um den Wisent des Kubinyi, s. 32).

31. 1814. — Die bekannteste Angabe Petényis lautet (Felszólitás 1847, p. 216): »Nach den Versicherungen einiger, soll der letzte Bison im Komitate Udvarhely 1814 erlegt worden sein.«

Es ist nicht zu verstehen, wie diese Angabe bei so vielen Glauben gefunden hat, obwohl schon die Abfassung dieser Zeilen es fühlen lässt, dass der Autor selbst Zweifel hatte.

Der Historiker Gabriel Téglás machte hiezu die Bemerkung, dass man Petényi als Ort einfach »Udvarhely« genannt haben werde, was Petényi auf den Udvarhelyer Stuhl bezogen habe, obwohl es sich hiebei um die Gemeinde Sajó-Udvarhely im wisentreichen Norden der Provinz gelegen, handelte.

32. Der Angabe Petényi's folgend behaupten sehr viele, dass der Bison in Siebenbürgen 1814 ausstarb, so Bielz,

Brehm, Czynk (in deutschen Jagdzeitungen), Kobelt (Die Säuget. von Siebenbürgen 1889), Langkavel 1894, S. 17) usw.

33. 1815. Nach Marcel de Serres (De la Ménag. de Schönb. 1815. S. 268) soll der Bison schon 1815 sehr selten sein und sich nur in Litauen, in Siebenbürgen und vielleicht in den Karpathen finden.« *„On n'en retrouve guères que quelques individus épars dans les vastes ferêts de la Lithuanie et de la Transylvanie. On assure aussi, qu'il en existe encore dans quelques parties des monts Krapaks.“* — Der Autor dieser letzten Behauptung ist Cuvier.

34. 1815. »In der Schönbrunner Menagerie war 1815 ein Wisent (belény) sichtbar, der aus der Bukowina oder aus den Urwäldern des benachbarten Siebenbürgens stammte. Diesen sah ich auch im Jahre 1814, während des Wiener Kongresses« (Kubinyi, 1855, S. 174).

35. 1815. An die vorige Angabe hält sich auch Réső-Ensel (1861, S. 203): »Der Wisent war in unserer Heimat noch am Ende des 18. Jahrhunderts bekannt. In Siebenbürgen wurde das letzte Exemplar in urwildem Zustande 1775 geschossen. Der Bison der Schönbrunner Menagerie in 1815 stammte laut Kubinyi noch aus Siebenbürgen.«

Die Quelle Kubinyis ist sicher Pusch:

36. 1815. Pusch sagt nämlich (Polens Palaeontologie 203 a): »Aus der Moldau, oder aus den benachbarten Gebirgen Siebenbürgens kam auch der Auer-Ochse, der noch 1815 in der Menagerie von Schönbrunn gehalten wurde und wodurch sicher erwiesen ist, dass der Moldauische Zimbr unser gewöhnlicher Auer-Ochse war.«

Pusch erwähnt seine Quelle nicht, diese dürfte aber Serres sein, dessen Arbeit 1815 erschien. Diese Jahreszahl kann den Irrtum herbeigeführt haben. Serres redet nämlich nur bezüglich 1809 vom ungarischen Bison in Schönbrunn.

Wie wir später sehen werden, wird die Heimat der Wiener Wisente oft verwechselt. 1815 können nur Litauer Zubrs in Wien gewesen sein. — (S. näheres in meiner Arbeit: Wisente im Zwinger im Zool. Beob. 1917.)

37. 1817. — Hankó erwähnt die späteste Tradition über den Siebenbürger Bison (Széklerland — Székelyföld 1896, S. 41): »Nach anderen soll die Grenzwache von Monosfalu am Fusse

des Kelemenhavas neben dem Bache Feketeviz 1817 den letzten Wisent erlegt haben. Der Schädel dieses Tieres soll noch im Dorfe bewahrt werden. (Mitteilung des Herrn Anton Becze gewesenen Vizegespan des Csiker Komitates).«

Obwohl sich diese Angabe auf jenes Gebiet bezieht, wo der Wisent tatsächlich sehr lange existiert hat, so kann sie doch nur dann für annehmbar erklärt werden, wenn wir die Jahreszahl zu 1787 korrigieren.

38. 1817 in den Karpathen. — Wir lesen im Diction des Scienc. nat. (1817, V, S. 23), dass in der Urwäldern der Karpathen der Bison noch existiere: *Dans les plus profondes forêts des monts Krapachs et du Caucase"* etc

Dieses Lexikon, dessen angeführten Teil eben George Cuvier verfasste, ferner die übrigen noch bekannteren Werke Cuviers (Regne animal, Les ossments foss., ferner wahrscheinlich noch eine Arbeit, die vor 1815 erschienen ist) bilden die Quellen der oben zitierten irrtümlichen Behauptung, die sehr verbreitet war und sich noch Jahrzehnte hindurch in gelesene zoologische Werke einschlich. — Im J. 1817 war übrigens die Annahme eines karpathischen Wisents noch kein grosser Anachronismus. Damals war nämlich die Existenz des Siebenbürger Bison durch mehrere Werke noch allgemein bekannt; von seinem Aussterben konnte man noch nichts wissen. Unter »Karpathen« ist hier offenbar nur das nordöstliche Massiv des Siebenbürger Grenzgebirges zu verstehen. Mehrere spätere Schriftsteller bezogen es aber unrichtig auf die Zentral-Karpathen und so wurde dann der error temporis noch durch einen error loci gesteigert.

39. 1821. — Schintz versetzt den »Auerochsen« nach Cuvier 1821 noch in die Karpathen (Das Tierreich I, S. 409).

40. 1821. »In der grossen Wildnis zwischen Moldau und Siebenbürgen gibt es auch Auerochsen.« (Topogr. hist. Beschreibung der Moldau 1821, S. 29). — Aus dem Texte ist ersichtlich, dass diesen Zeilen das i. J. 1781 geschriebene Werk Sulzers zu Grunde liegt. Ob sie nach 40 Jahren noch aufrechtgehalten werden können, darum kümmert sich der Verfasser nicht. Diese Nachlässigkeit, deren Grad bei anderen nicht 40, sondern 800 und sogar 2000 Jahre erreichen kann, ist für ältere Schriftsteller sehr charakteristisch.

41. 1823. — In der Ersch-Gruber'schen Allgem. Encyclop. heisst es unter »Bos urus» (p. 59): Dieses Tier lebt jetzt nur in den Karpathen, im Kaukasus und Litauen. Da liegen auch viel frühere Quellen, besonders Cuvier, zu Grunde. Denselben Fehler begehen auch die folgenden Werke.

42. 1826. — Das Neuest. Converst. Lexicon (Wien 1826, III, S. 88) behauptet, dass eine Art des Bisons in den Wäldern Litauens und der Moldau lebe, und vielleicht noch in Schottland. — Mit dem letzteren ist das schottische weisse Parkrind gemeint, dessen Name früher Bison albus scoticus lautete. — Ueber dieses wissen wir aber, dass es ein gewöhnliches Rind war, das in halbwildem Zustande Jahrhunderte lang in schottischen Parks gehalten wurde, das aber nie ganz wild war; es stammt von jenem weissen Schlag ab, welcher durch Römer zu Kultzwecken eingeführt wurde.

43. 1828. — Cuvier: Le Régne Animal (1828, S. 324): Der »Aurochs« lebt »dans les grandes forêts des Krapacs».

44. 1829. Brandt und Ratzeburg (Med. Zool 62) sind nach den Angaben Sulzers überzeugt, dass der Bison auch noch 1829 in der Moldau und in der Walachei lebe.

45. 1832/33. — Benigni verweist in seinem zum Blatte »Transsylvania« gegebenen Vorbericht (p. VI) auf die undurchdringlichen Grenzurwälder der Csik und Gyergyó (Nordosten Siebenbürgens), in welchen »noch bisweilen der Auerstier haust.«

Von nun an wird die Unorientiertheit immer auffallender.

46. 1834. — Cuvier (Recherches s. l. oss. foss. IV. Ausg., VI, S. 225): *„L'aurochs existe encore à l'état sauvage dans quelques forêts de la Lithuanie, et peutêtre de la Moldavie, de la Valachie et des environs du Caucase,"*

47. 1841. Peter Vajda (I, 295): »Der Bos urus ist ein grimmiges Tier, das nur in den grossen sumpfigen Wäldern Litauens, des Kaukasus und der Karpathen vorkommt.« (Die Quelle ist auch Cuvier).

48. 1845. J. A. Vaillant versichert (III, S. 22) dass es infolge der Aussage des Herrn Vârnav als bewiesen betrachtet werden müsse, dass der Wisent in der Moldau noch vorkommt. — Dieses Werk ist auch sonst voll von lächerlichen, besonders etymologischen Albernheiten.

49. 1847. Schönhut (Das Nibelungenlied, 1847, S. 488): Der Bison findet sich noch heute wild auf den Karpathen, dem Kaukasus etc.

In diesem Jahre konstatierte Petényi endgültig, dass dieses Tier bei uns schon längst ausgestorben sei; und dennoch sagt der Siebenbürger Mich. Ackner,

50. 1852. (Fundgrube III, S. 10), der aber die ungarische Literatur nicht kannte: »In der Umgebung von Hermannstadt werden fossile Gebeine einiger Rinderarten angetroffen. Eine dieser Spezies steht dem in den Forsten Litauens, vielleicht auch in unsern Gyergyoer Urwäldern noch lebenden Auerochsen sehr nahe« (= Bison priscus.)

51. 1853. Kollar (Naturg. Thierr. I, S. 171): Der Bos-urus streift jetzt nur in Litauen, in der Moldau und dem Kaukasus umher. — (Siehe Ersch-Gruber.)

52. 1855. Giebel (Die Säugetiere p. 270): Der Auerochs findet sich gegenwärtig nur in Litauen, im südlichen asiatischen Russland, im Kaukasus und vielleicht in den Karpathen.«

53. 1857. Vasey (The Nat. Hist. of. Bulls p. 41): *„The geographical range of this' animal is now very limited, being confined to the forests of Lithuania. Moldavia, Wallachia."*

54. 1859. — Geoffroy St. Hilaire. (Sur les Origines 1859, S. 498): *„L'aurochs . . . il se retrouve encore en Lithuanie et en Moldavie."*

55. 1860. Moll et Gayot (Boeuf 1860, p. 8. Den betreffenden Teil schrieb Geoffroy): In Moldau wird die Existenz des Wisents durch strenge Verordnungen gesichert. *(„.... au Caucase, en Lithuanie et en Moldavie, ou des mesures particulières les protegent contre les chasseurs. Sans les précautions prises à cet égard avant peu d'années auraient été completement détruites les quelques centaines d'animaux qui subsistent encore).*

Zum Glück haben wir keine jüngeren Angaben mehr. Es sind zwar noch sehr viele Schriftsteller, die die Geschichte des letzten siebenbürgischen Wisent behandeln, neues sagen sie aber nicht (so z. B. Bielz 1856, Römer p. 382, Sulzer p. 7. Hunfalvy 1867, Gagyi 1894, Pallas Lexicon etc. etc).

II. Kritische Besprechung obiger Belege.

Damit wir uns in diesem Chaos der Angaben zurechtfinden, wird es notwendig sein, dass wir sie nach ihrem Werte gruppieren.

Jede Erwähnung nach 1817 ist schon à priori falsch, weil sie sich nur auf frühere Belege beziehen ohne neuere Kontrolle.

Von der Wesselényi'schen Tradition (ad. 1790) haben wir schon festgestellt, dass sie auf einer Namenverwechslung beruht

Viele ausländische Verfasser zeigen in ihren Behauptungen eine derartige Unorientiertheit, dass sie nicht ernst genommen werden können. Dies gilt besonders von Büsching, der den Bonasus einen Waldesel nennt, und von dem Verfasser des »Wisents in Ungarn« (ad 1605)

Dombrowski ist es nicht bekannt (ad 1790) dass die Wisenthaut und der Wisentkopf der Budapester Ausstellung ein Geschenk des Zaren sind. Er muss seine Auskunft von jemandem erhalten haben, der mit der Frage gar nicht im reinen war.

Bisinger, Wilhelm, Brown und Lübeck, wie die Ausländer überhaupt (z. B. Cuvier), arbeiten mit viel zu alten Belegen, die dann fälschlich als neue erscheinen. — Humboldt (ad 1795) stützt sich auch nur auf Cantemir und Sulzer.

Interessant sind die Angaben von Kubinyi und Reső (ad 1815), nur hat es sich herausgestellt, dass auch hier ein Ausländer, nämlich Pusch als Grundlage diente, der sich aber in der Jahreszahl irrt. Allerdings ist es bezeichnend, dass man im Auslande sogar 1815 die Wiener Wisente aus Siebenbürgen stammen liess.

Sieben einheimische Belege beruhen nur auf Gerede, auf ganz unkontrollierbaren Gerüchten, oder sogar auf Jägerlatein. Hierhör gehören:

a) Die Sage vom Biharer Wisent (ad 1805);

b) Vom Csiker Bison (Kemény, ad 1795);

c) und vom letzten Wisent bei Les (s. Hanusz, ad 1805);

d) Petényi schenkt seiner berühmten Angabe pro 1814 (Wisente im Udvarhelyer Komitat) auch nur halbwegs Vertrauen.

Um die Glaubwürdigkeit der späteren (1805—1814) Angaben zu vermindern, führe ich die Meinungen von zwei damaligen Zoologen an: Johann Földi schreibt 1801 (p. 87) »Früher! lebten auch in Siebenbürgen Wisente«. — Pethe sagt im sahre 1815 (p. 450): »Vor nicht langer Zeit befanden sich auch in Siebenbürgen Bisons«.

Die von Petényi angeführte Tradition gehört zu jener Art von Gerede, das bei wichtigen Ereignissen immer auftaucht. Wenn man dann die Sache zu erforschen versucht, überzeugt man sich von ihrer gänzlichen Grundlosigkeit. Es ist unglaublich, was alles dem Forscher vorgelogen wird. Jeder, der solche Nachforschungen gemacht hat, wird sich von der völligen Wertlosigkeit der durch 4—5 Vermittler gewonnenen »wissenschaftlichen Daten« überzeugt haben. Ich könnte da vieles erwähnen. Ujfalvi soll ein Wisenthorn besessen haben. Nach seinem Tode hat es sich als ein Antilopenhorn entpuppt. Petényi wurde wiederholt versichert, dass es echte Ibexe in Siebenbürgen gebe, deren Fleisch in Hermannstadt-Nagyszeben verkauft werde etc.

Nach all diesem können wir weder die bisherigen vier Belege, noch

e) die Geschichte des *Urus* bei Füle am Berge Boroszlános aus 1775, die Benkő beschrieb, anerkennen.

Es ist zu beachten, dass Benkő sich so ausdrückt: *Urus Venatoribus visus est.* Es wurde also kein Bison geschossen (wie einige falsch meinen) sondern Bauernjäger sahen, natürlich nur aus der Ferne ein Tier, dem sie andichteten, es sei der *Urus*, — so klingt es romantischer. Hiebei fällt mir die in meiner Anwesenheit gemachte Aussage eines Herrn ein, der als Jüngling im Bakonyer Walde einen wilden Bison aus der Ferne gesehen haben will. 500 Jahre nach dem Aussterben dieses Tieres an dem Orte!

Im viel versteckteren Borgóer Gebirge, im Norden Siebenbürgens starb der Bison im Jahre 1762 aus und so kann von ihm in der viel bevölkerteren, weniger bergigen südlichen Hälfte keine Rede mehr sein.

Manche behaupten, dass die Gebirgsbesitzungen der Gemeinde Füle sich vorher bis an die Landesgrenze erstreckten. Das ist aber durchaus unmöglich. weil diese Gemeinde durch

die ganze grosse Altebene und durch den ganzen Csiker Komitat von der Grenze getrennt ist. Der Berg Boroszlános (1032 m.) hängt mit dem 1801 m. hohen Hargitazug zusammen. Auch auf diesem letzteren können im 18. Jahrhundert keine Wisente mehr gewesen sein, weil er eine isolierte Kette zwischen den Tälern des Alts und der Kokel (Küküllő) darstellt, wir aber aus der Geschichte der Tierausrottungen wissen, dass gerade solche isolierte, von vielen Gemeinden umgebene Berge den wilden Tieren am wenigsten Zufluchtstätten gewähren können, sondern dass diese dort sehr rasch ausgerottet werden.

An einem anderen Orte (Zoologische Annalen 1914, p. 54) habe ich schon erwähnt, dass das Aussterben unserer Tierart im Süden Siebenbürgens begonnen hat. Am frühesten verschwanden die Urstiere, dann die Bisons der Fogarascher Alpen (Südkarpathen) — gänzlicher Mangel an Ortsnamen — schon gegen 1300, weil sie sich in der schmalen, bevölkerten Altebene nirgend flüchten konnten. Dieses gilt aber nur von der Nordhälfte dieses Gebirges, weil sie sich südlich, d. i. in Rumänien unter viel günstigeren Verhältnissen bedeutend länger erhalten konnten. Dort gibt es sogar von mir entdeckte Ortsnamen, die sich vom Urrind herleiten.

Am Retyezat und im Zibinsgebirge und östlich vom Bucsecs-Hochgebirge haben sich die Wisente ebenfalls länger erhalten. (Ortsnamen.)

Im 16. Jahrhundert beginnt die intensivere Vernichtung, so dass wir sie im 17. nur noch im Norden Siebenbürgens antreffen, weil da die grössten unbesiedelten Gebirgsmassive sind, nämlich das Rodnaer Hochgebirge und der Kelemen-Havas (Havas-Alpe). Auch auf diesem fand man sie nur in der Nähe der moldauischen Landesgrenze, weil gerade dieser Teil die wenigsten Steige besass, hierher gelangte der Mensch am schwersten. (Darin liegt auch der Grund, warum diese Tiere auch als moldauische Wisente beschrieben werden). Wenn man dies Bild sich vorhält, fragt man sich verwundert: Wie kommen denn die Wisente vom hohen Norden plötzlich durch das bevölkerte Gebiet von hundert Gemeinden in so vorgeschrittener Zeit, d. i. 1775 (und sogar 1814!) nach Süden

in den Udvarhelyer Komitat, auf den Boroszlános bei Füle? Das ist physisch unmöglich.

f) Der verliebte Bisonstier in der Csik kann schon deshalb nicht als der letzte im Lande gelten, weil Sulzer im Jahre 1781 von dieser Geschichte schon als von einer, die sich »vor einigen Jahren« vorgetragen hat. redet.[1]

g) Die durch Hankó mitgeteilte Tradition (ad 1817) lebte im südlichen Kelemengebirge. — Deshalb, und weil sie dazu noch von dem im Dorfe Monosfalu (NO. von Sächsisch-Regen) aufbewahrten Bisonschädel erzählt, erschien sie mir so wichtig, dass ich mich sowohl im Dorfe als auch bei der angeführten Quelle, nämlich beim Herrn Vizegespan Becze nach dem Sachverhalt erkundigte. Herr Becze antwortete 1910, 26. Mai:

»Ich war bis 1872 Stuhlrichter in der Gyergyó (an der Moldauer Grenze im Komitat Csik) und erfuhr dort — ich weiss nicht mehr von wem — dass etliche Ruszer und Monosfalvaer in der Nähe von Ilva (im obern Marostal) den letzten Wisent erschossen hätten. Das ist alles was ich Herrn Hanko mitgeteilt habe. Vielleicht weiss Herr I. M. mehr von dieser Angelegenheit.« Ich schrieb auch Herrn I. M., ohne Antwort erhalten zu haben. — Beachtenswert ist, dass Becze (ein alter Herr, der seither gestorben ist) die Hauptsache, den Bisonschädel gänzlich vergessen zu haben scheint. Inzwischen traf auch die Antwort vom Bezirksnotär J. Bukur in Déda ein, zu welchem die Gemeinde Monosfalu gehört (1910, Juli 4): »Ich habe mich in Monosfalu erkundigt, dort weiss man aber . . . . (sowohl vom letzten Bison als auch) vom Bisonschädel nichts.«

Ich habe den Verlauf und das Ergebnis meiner Nachforschungen deshalb ausführlich geschildert, weil dies zugleich das Schema der meisten, meiner an vielen anderen Orten angestellten Bemühuugen darstellt, die gleichfalls zu keinem Resultat führten.

Bezüglich unserer einheimischen Traditionen aus dem Anfange des 19. Jahrhunderts muss ich im allgemeinen bemerken, dass sie alle sehr zweifelhafter Natur sind. Es wäre schwer zu verstehen, dass der für dieses Tier in hohem Masse begeisterte berühmte Jäger Ujfalvi, der alle nördlichern Ge-

[1] Ueber den wahren Sachverhalt dieser Geschichte s. Zoolog. Annalen 1914, p. 61).

birge und Gegenden Siebenbürgens weidlich bereiste, dort wohnte und allem was sich auf den Bison bezieht, in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts emsig nachforschte, diese Traditioncn nicht erfahren hätte. Im Gegenteil, er selbst schreibt doch: »Jede Gegend sucht das Grab des letzten Wisents in ihrem eigenen Bereiche« — und dies beweist, dass er unsere, und vielleicht noch mehrere Angaben gut kannte, sich aber wahrscheinlich von deren Grundlosigkeit überzeugt hatte.

* * *

Was ist nun das Ergebnis.

Dies besteht darin, dass von unseren angeführten 52 Angaben nur acht als authentisch betrachtet werden können, das sind die von: 1762 (Borgóer Plaj), 1767 (Fridwaldszky), 1776 (Fichtel), 1776 (Brief aus Nagy-Sajó), 1781 (Sulzer), 1790 (bei Ratosnya = Kösössy's Bericht), 1793 (Townson) und 1788 bis 1907 (Geschichte des Miska in Wien).

Hievon kann man aber bei der Mitteilung Sulzers über die kurzbeinigen und langbärtigen Wildrinder des Gyimeser Passes und des Radnaer Hochgebirges doch nicht wissen, auf welches Jahr sie sich eigentlich bezieht. Er schreibt 1781 hierüber, es ist aber sehr wahrscheinlich, dass es sich auch hier, wie bei den meisten Schriftstellern, um wesentlich frühere, wenigstens aber um 15—30 Jahre frühere Ueberlieferungen handelt.

Fridwaldszky behauptet nur bezüglich 1740 in sicherer Form die Existenz der *„Uri“* bei Borszék, — **wo** sich dieselben aber im Jahre 1767 befinden, darüber äussert er sich nicht.

Um so wichtiger ist die durch Ujfalvi mitgeteilte Geschichte der Borgoer letzten Wisentkuh aus 1762, da er diese von seinem Schwiegervater vernahm, der dort wohnte und für dieses Wild äusserstes Interesse hatte und die bezeichnete Gegend (NO von Bistritz; nördlich vom Kelemenstock) tatsächlich viele Wisent-Ortsnamen aufweist. Sie kommt aber nicht als ein Beleg des letzten siebenbürgischen, — sondern nur als solcher der Borgoer Gegend in Betracht, und bildet somit den Ausgangspunkt für wichtige Folgerungen. Es ist nämlich klar, dass das Aussterben der Wisente un-

möglich gerade hier, in der verborgenen nördlichen riesig ausgedehnten Gebirgslandschaft Siebenbürgens begonnen haben kann, und so müssen schon seit zirka 1730 in jedem Wisentgau, besonders in den nördlichen Gebieten, rapid nach einander die »letzten Wisente« der betreffenden Gegend vernichtet worden sein.

Hönig (nicht König, wie der Name oft fälschlich geschrieben wird) hält die Borgoer Wisentkuh fälschlich für den letzten siebenbürgischen Wisent, aber mit Unrecht, weil wir noch einige sichere spätere Belege für dieses Tier baben. So den Brief aus Nagy-Sajó aus zirka 1776, in welchem über den Transport von 5 Wisentkälbern aus dem westlichen Kelemengebirge berichtet wird. — Auf meine Nachfrage schrieb mir Herr Jos. Tökés, Pfarrer in N.-Sajó — Gross-Schogen (1910 28. Oktober): »Die Grafen Teleki besitzen jetzt die Nachbar-, gemeinde Pászmos — Passbusch; ob das Dorf N.-Sajó früher ihnen gehört hätte, halte ich für unwahrscheinlich. Das Nagysajóer Dominium besass vor 150—200 Jahren ausserordentlich viele Wälder und Alpen bis zur Landesgrenze hinaus (Komitat Besztercze-Naszód). Dies Gebirge ist für Wisente wie geschaffen — ich hörte aber während meines 35jährigen Aufenthalts in diesem Dorfe nie etwas über diese Tiere! — nicht einmal als Tradition.«

Wieder ein interessanter Beweis dafür, wie nur 100 Jahre alte Begebenheiten in gänzliche Vergessenheit geraten können! Es wird nämlich von mehreren Seiten bestätigt, dass in der Gegend die Grafen Teleki riesige Besitze hatten (auch Pfarrer Tökés erwähnt als solchen eine Nachbargemeinde in der Gegenwart.)

Dass deren Besorger im grössten Ort, d. i. in N.-Sajó logieren musste, ist auch selbstverständlich. Kőrössy schreibt (Vadászlap 1883. 197 a), dass am Galonyaer Praedium in der Gegend von Ratosnya nach der Volksüberlieferung die Familie Teleki einen prachtvollen Tiergarten besass und dass der letzte Edelhirsch der Gegend von einem Teleki geschossen worden sei. Alte Bauern erzählen von einer vornehmen Jagdgesellschaft, die hier zeitweise auf Wisente jagte: All dies steht im engen Zusammenhang mit der Geschichte der N.-Sajóer fünf Wisentkälber. Es ist sogar möglich, dass gerade diese vornehme

(gewiss Teleki'sche) Gesellschaft auch einen der letzten Wisente jener Gegend erlegt hat (Siehe Dombrowszkis Mitteilung ad 1790). Es ist nicht ohne Interesse, dass auch die Gemeinde Monosfalu, deren Einwohner ebenfalls den letzten Wildstier zur Strecke gebracht haben wollen, dieser Gegend angehört.

Wenn dies wahr ist, so kann dieser Stier mit dem Teleki'schen letzten sogar identisch sein.

Acht übereinstimmende Aufzeichnungen, die den Ort der letzten Wisentjagden alle auf das Kelemengebirge versetzen (nämlich die Fridwaldszki'sche, der Nagysajóer Brief, die Teleki'schen Traditionen, ferner jene von Monosfalu und Ratosnya, die Geschichte Miska's und die Konjektur von Teglás) steigern in hohem Grade die Glaubwürdigkeit der Angaben Körössi's, und beweisen zur Genüge, dass gerade der Kelemenhavas und besonders dessen Südlehne das Grab dieser königlichen Wildgattung bildet, das wir eben suchen. Hier irrten dessen letzte Repräsentanten zwischen 1780 und 1790 herum, Als Krone der Beweise dient aber der recente Wisentschädelfund Fichtels, nebst seinen übrigen Angaben. Gerade seine Zeilen werfen auch ein Licht auf die in hohem Masse betriebene Wilddieberei der rumänischen Gebirgsbauern, die ihre eigenen Berge und die Wechsel jedes Wildes viel besser kannten als ihre Herrschaften. Sie konnten während des ganzen Jahres ohne Kontrolle und Strafe auf die Bisons lauern, so wie sie noch unlängst im Süden auf die Gemsen lauerten. — Hierdurch ist es evident, dass ein Wilddieb am angegebenen Orte gegen 1790 den letzten urechten wilden Wisent Europas vernichtet haben muss.

* * *

Wie wir wissen, führten uns die Erwägungen der Nagysajóer = Gross-Schogener Wisentkälber zu Miska, dem Wiener Helden. Die Annahme von Prof. Entz, dass diese aus dem Tiergarten der Teleki's in Nagy-Sajó stammen, hat nämlich sehr viel Wahrscheinlichkeit, denn diese Familie beschäftigte sich mit deren Exporte.

Die Geschichte unseres letzten Wisentes hängt überhaupt eng mit der Geschichte der Wisente in Wien zusammen. weil diese schon seit dem Ende des 17. Jahrhunderts bis 1790

stets aus Siebenbürgen hinaufexportiert wurden, wovon uns mehrere Belege vorliegen.

Graf Kemény las z. B. folgendes in einer Chronik (es ist unendlich schade, dass er seine Quelle nicht angab): »Im Jahre 1572, den 12. November, langen in Wien aus Siebenbürgen 5 herrliche schöne Auerochsen, 9 prachtvolle Pferde und zwei Ellentiere an, welche der damalige Woiwod von Siebenbürgen, Stephan Báthori (der spätere polnische König) dem neugekrönten König von Ungarn, Rudolph II. verehrt hatte. Noch lange nach dieser Zeit wurden von den Woiwoden von Siebenbürgen in der Gyergyó öffentliche Jagden auf Auerochsen veranstaltet.« (Satellit. d. Sieb. Wochbl, 1846 p. 369).

Nachher sandte Feldmarschall Lothar Josef Graf von Königsegg und Rothenfels 1729, und vielleicht auch später, mehrere Wisentkälber nach Wien, wovon das eine von 1729 bis 1733 in der Neugebauer-Menagerie figuriert (Fitzinger 319); ein anderes Paar begegnet uns im Belvedereer Tierparke, das dort 1729 bis 1738 gelebt hat und 1734 sogar ein Junges hatte. Die Heimat dieser letzteren gibt Fitzinger zwar direkte nicht an, (p. 327), dass dies aber nur Siebenbürgen sein konnte, wird in einer Studie (»Wisente in Wien») vollkommen klargelegt. — Hier hebe ich nur vor, dass die Wisente in beiden Wiener Tiergärten zu derselben Zeit auftauchen, und dass durchaus keine Kunde davon existiert, dass damals Litauer Wisente überhaupt nach Oesterreich oder Ungarn gesandt worden seien. Dies wäre auch lächerlich gewesen, da diese Tiergattung doch damals bei uns noch einheimisch war. Die hochgeborenen Tierliebhaber wurden übrigens in jenen Zeiten besonders durch Preusen mit »Auerochsen« versehen — diese starben aber 1755 aus. Dann nahm Siebenbürgen den Export in die Hände und nur als es auch mit diesem Vorrat gegen 1790 zu Ende war, kam die Reihe auf den Bielowižaer Bestand.

Graf Königsegg war 1722 bis 1726 kommandierender General Siebenbürgens, und so war er mit den Magnaten dieser Provinz befreundet, so mit den Teleki's. Er nahm an ihren Wisentjagen gewiss teil (die vornehme fremde Jagdgesellschaft bei Körössi), hier lernte er den Fürsten des hohen Wildes kennen. Bei seinen Besuchen in Wien erregte er mit der Erzählung seiner Jagdabenteuer Sensation, und so ist es nur

selbstverständlich, dass die hohen Herren der Wiener königl. Menagerie und Prinz Eugen, der Gründer des Belvedere'schen Tiergartens, ihm zur Heraufschaffung einiger »Auerochsenkälber«, wie man sie damals nannte, aufforderten.

Die Grafen Teleki erklärten sich dazu gerne bereit: So kam es, dass diese Familie, und vielleicht auch andere, Wien, Pest und eventuell auch andere Städte Jahrzehnte hindurch, mit unserem prachtvollen Wilde versorgten, gerade so, wie dies die preussischen Herrscher schon seit dem XV. Jahrhundert taten. Dies wird durch den Nagysajor Brief, (wo von dem neueren Einfang von fünf Kälbern berichtet wird,) nur bestätigt, ebenso durch die Erwähnung des Telekischen Tiergartens (bei Körössi) am Fusse des Kelemenhavas. Hier haben wir's also mit einem planmässigen Bisonexport zu tun, dessen letztes Zeugnis gerade Miska bildet — (ein neues Kettenglied in dem Kranze der Beweise.)

Ebenso wichtig ist aber auch die Zeugenschaft von Townson. In seiner Zeit, d. i. 1793 mussten schon aus Litauen Wisente nach Wien geschaffen werden, weil ja die letzten i. J. 1790 bei uns ausgerottet wurden. Dass diese Tiere aber sehr lange Zeit hindurch aus Siebenbürgen nach Wien kamen, beweist, u. z. sehr eindringlich, jener Umstand, dass der Direktor des Hetzamphitheaters sogar die späteren, polnischen Exemplare unter dem Namen »ungarische Wildstiere« anführen musste, weil das Publikum sie nur unter diesem, seit lange her eingebürgerten Namen als echte Wisente anerkannte. Diese Reklame hatte nur so einen Sinn, einen Zweck und Nutzen.

Townson sagt nicht, woher die Pester Exemplare stammten. Sie können vielleicht auch aus Polen gewesen sein, es ist aber leicht möglich, dass sie noch den letzten vor 4—5 Jahren gezüchteten oder eingefangenen Vorrat des Telekischen Wildgartens bildeten. Die letzten Stücke dieses selten gewordenen Tieres konnten bedeutend leichter in das nahe Pest als nach Wien geliefert werden.

Wann das Budapester Hetztheater entstand, wissen wir nicht genau. Sicher ist aber, dass es wenigstens von 1786 bis 1798 existierte. Wir müssen daher annehmen, dass die letzten Exemplare unserer Wildstiere nur für die Versor-

gung von Pest ausreichten, und gerade dieser Umstand war es, der die Wiener dazu gezwungen hat, sich schon gegen 1788 oder sogar 1785 nach einem neuen Marktplatze dieses Wildes umzusehen, den sie in Polen auch fanden. Wir erfahren faktisch durch Erdélyi, (p. 115) dass es dem Hetzmeister Hedl in Wien gelang, nach 14 tägigem Jagen in den Fürst Czartoriskyschen Wäldern Litauens, beiläufig in den Jahren 1785—1790 zwei Auerochsen zu erhalten.

Hieraus sehen wír, dass am Ende der 80-er Jahre des 17. Jahrhunderts sowohl Siebenbürgen, als auch Polen Zubrs nach Wien lieferten. Wir wissen, dass die armen Geschöpfe in stinkenden, dunklen, engen Zellen gehalten wurden (siehe »Wisente in Wien«) neben und unter dem Theater, wo ihre Mortalität gross sein musste. Darin liegt der Grund der grossen Nachfrage.

Auf all diese Umstände musste ich mich deshalb einlassen, damit es erhelle, wie es möglich ist, dass ein und derselbe Wisent in Wien wiederholt (siehe Kubinyi ad 1815, und bei Miska 1809) [1] von diesen als polnischer von jenen als ungarischer Herkunft bezeichnet werden konnte. In Wien waren zwischen 1785 und 1795 eben polnische und ungarische Bisons gleichzeitig nebeneinaneer und unmittelbar nacheinander vorhanden, das ist der Grund, dass sie von Besuchern und Schriftstellern sehr leicht verwechselt werden konnten. Es sei aber betont, dass ein so hervorragender Fachmann, wie Marcel de Serres, der sich als Leiter des Schönbrunner Tierparkes gerade für unsern Miska im höchsten Grade interessierte, der dieses Tier lange Zeit hindurch beobachtete und genau beschrieb, es sogar ausgraben, und nach Paris schicken liess, dass dieser Gelehrte sich ganz unmöglich irren konnte — er bezeichnet ihn aber wiederholt und entschieden als ein aus Siebenbürgen stammendes Wild.

Miska überlebte also in der Fremde seine Brüder und endete 1809 Das ist also das Jahr, in welchem das Wappenschild des edelsten siebenbürgischen Hochwildes »umgekehrt«

---

[1] Der ungarische Miska wurde nämlich für einen Polnischen, hingegen der sicher polnische Wiener Bison i. J. 1814 allgemein für einen Ungarischen bezeichnet.

wird, ich meine das breite Stirnschild mit den gewaltigen Wisenthörnern!

* * *

Wenn wir uns jetzt einen Rückblick auf die Entwicklung, die Geschichte und die Literatur der Frage, die uns beschäftigte, gestatten — so wird unsere Aufmerksamkeit durch eine, sich so oft wiederholende Erscheinung gefesselt, wie spät nämlich die Menschheit vieles, was sich um sie begibt, bemerkt.

Vasey bewies z. B. schon 1857, dass der amerikanische Bison nur 14 Rippenpaare besitzt, vornehme Lehrbücher wissen aber nach 50 Jahren noch nichts davon.

Der Wisent war in Siebenbürgen schon seit 40—50 Jahren ebenfalls ausgerottet, ohne dass davon jemand etwas sicheres wusste. Petényi beklagt sich über diese Ungewissheit (1846, 383): »Bezüglich des Wisents und des Steinbockes sind die Siebenbürger noch immer im ungewissen, ob sie noch existieren oder nicht, denn manche behaupten es — andere leugnen es.« Ja, sogar im J. 1871 richtet jemand die öffentliche Frage an die Leser der Ungar. Jagdzeitung (Vadász- és Versenylap 1871, 286) — ob es wirklich war sei, dass der Steinbock in Siebenbürgen nicht mehr existiere.

Deshalb ist die Frage berechtigt, wem wir es im Labyrint der einander widersprechenden Angaben eigentlich verdanken, zuerst den Beweis gebracht zu haben, dass der Wisent in Siebenbürgen gewiss ausgerottet sei.

Hier müssen wir dann zwischen reiner Behauptung, d. i subjektiver Vermutung und Beweisführung unterscheiden.

Behauptet haben das Aussterben des Bisons folgende Forscher:

a) Földi (1801, siehe früher.)

b) Pethe (1815, schon angeführt.)

c) Bojanus (De uro nostr. 1828, p. 413):

»*Fabulosae enim sunt, quae de Moldaviae et Caucasi Uro hodierno passim dicuntur*« d. i. Es gehört in das Reich der Fabel, was man sich allgemein von der Existenz des Bisons in der Moldau und im Kaukasus erzählt. — Er leugnet aber auch den kaukasischen Bison, wie wir sehen, und so

kann er in unserer Frage auch nicht als massgebend betrachtet werden.

d) Bujack, der bedeutendste Forscher der preussischen Säugetierfauna schreibt (1836, 440 und 1837 95): Es ist ganz grundlos, was von der Existenz des Moldauer und des kaukasischen Wisents gesagt wird — das sagt er aber, wie augenscheinlich, nur Bojanus nach.

e) Bär hatte sich, wie wir wissen, 1837 nach dem Zimbru in der Moldau erkundigt, und erhielt die Antwort, dass er ausgerottet sei. Diese nur in Allgemeinheit gehaltene und unkontrollierbare Aussage kann aber auch nicht als wissenschaftliche Feststellung betrachtet werden. Solche Fragen können nie *ex distantia* erledigt werden.

Und das ist ja auch selbstverständlich. Nur ein einheimischer Forscher, der das ganze Land im Dienste dieser unerörterten Frage bereist hat, der in die Lage versetzt war, alles sammeln zu können, was damit in nur irgendwelchem Zusammenhange war: S. Petényi, der bedeutendste ungarische Zoolog seiner Zeit war es, der es nach vielem Nachgehen i. J. 1844 endgültig feststellen konnte — dass der siebenbürgische (moldauische) Wisent schon sicher, u. z. seit wenigstens 30 Jahren gänzlich ausgerottet war!

Endresultat:

a) Der letzte wildlebende Wisent wurde in Siebenbürgen gegen 1790 am Südhange des Kelemengebirges (im Nordosten des Landes) durch die Kugel eines Wilddiebes vernichtet.

b) Diesen überlebte ein Exemplar, namens Miska, in der Menagerie von Schönbrunn, der erst 1809 endete.

Literatur. Die genauen Titel der hier angeführten Werke werde ich in einem Buche (»Die Literatur des Wisents. Referat über 8000 Werke«) aufzählen.

Uebersicht

der Witterungs-Erscheinungen in Hermannstadt im Jahre 1915.

Mitgeteilt von

Adolf Gottschling, Realschulleiter i. P.

A. Temperatur (in C°).

a) Monatsmittel und Extreme im Jahre 1915.

Monat	Mittlere Temperatur					Abweichung vom Normalmittel	Temperatur			
	19 h	2 h	9 h	Mittel	korrigiertes Mittel		Max.	Tag	Minim.	Tag
Dez. 1914	—2·34	4·55	—0·28	0·64	0·35	+2·56	1·44	15	—11·2	5
Jan. 1915	—0·31	3·69	0·97	1·45	1·32	+5·89	11·4	4	—10·5	15
Februar	—1·10	4·78	0·46	1·38	1·18	+3·31	16·2	21	—12·7	1
März	0·05	5·83	2·14	2·67	2·49	—0·60	17·5	28	—15·6	5
April	5·62	13·47	8·04	9·04	8·75	—0·78	21·0	27	— 1·4	29
Mai	12·17	19·19	14·05	15·14	14·64	+0·32	28·2	19	— 0·8	11
Juni	16·82	24·46	18·15	19·81	19·09	+1·72	30·0	13	5·8	16
Juli	16·96	23·42	18·32	19·56	19·01	+0·20	29·4	14	10·2	21 u. 22
August	13·90	20·60	15·60	16·70	16·34	—2·36	25·0	13	6·8	21
September	8·29	16·52	11·42	12·08	11·59	—2·79	23·0	5	— 3·2	24
Oktober	6·48	13·16	9·26	9·78	9·41	—1·19	28·0	3	— 3·1	24
November	0·14	4·60	0·68	1·81	1·59	—1·74	18·4	3	—17·8	30
Dezember	1·17	6·80	2·93	3·63	3·39	+5·60	16·0	13	—17·0	1
Meteorjahr	6·39	12·89	8·23	9·17	8·81	+0·53	30·0	13/VI	—17·8	30/II
Sonnenjahr	6·68	13·08	8·50	9·42	9·07	+0·79	30·0	13/VI	—17·8	30/II

b) Abweichungen der fünftägigen Temperaturmittel von den betreffenden Normalmitteln im Jahre 1915.

In der Pentade	Abweichung	In der Pentade	Abweichung
vom 1.— 5. Januar	+ 7·4	30. Juni bis 4. Juli	— 0·6
6.—10. »	+ 7·5	5.— 9. »	+ 2·1
11.—15. »	+ 3·0	10.—14. »	+ 2·9
16.—20. »	+ 5 2	15.—19. »	+ 1·5
21.—25. »	+ 6·7	20.—24. »	— 1·4
26.—30. »	+ 6·8	25.—29. »	+ 0·8
31. Jan. bis 4. Februar	— 3·0	30. Juli bis 3. August	— 1·8
5.— 9. »	+ 1·7	4.— 8. »	— 2·0
10.—14. »	+ 6·4	9.—13. »	— 0·8
15.—19. »	+ 5·9	14.—18. »	— 3·6
20.—24. »	+ 7·3	19.—23. »	— 3·7
25. Febr. bis 1. März	+ 1·6	24.—28. »	+ 0·3
2.— 6. »	+ 0·7	29. Aug. bis 2. Sept.	— 5.5
7.—11. »	— 2·5	3.— 7. »	— 1·0
12.—16. »	— 2·0	8.—12. »	— 3·3
17.—21. »	+ 2·8	13.—17. »	— 1·3
22.—26. »	+ 0·1	18.—22. »	— 3·9
27.—31. »	+ 3·9	23.—27. »	— 3·7
1.— 5. April	— 1·2	28. Sept. bis 2. Oktob.	+ 5·6
6.—10. »	+ 2·1	3.— 7. »	+ 4·3
11.—15. »	— 3·0	8.—12. »	— 0·9
16.—20. »	+ 0·8	13.—17. »	— 0·8
21.—25. »	+ 3·8	18.—22. »	— 1·5
26.—30. »	+ 0·6	23.—27. »	— 3·0
1.— 5. Mai	+ 2·1	28. Okt. bis 1. Nov.	+ 0·2
6.—10. »	— 1·8	2.— 6. »	+ 4·6
11.—15. »	+ 0·5	7.—11. »	+ 1·1
16.—20. »	+ 4·5	12.—16. »	+ 4·0
21.—25. »	+ 1·5	17.—21. »	— 2 6
26.—30. »	+ 1·3	22.—26. »	— 2·0
31. Mai bis 4. Juni	+ 4·4	27. Nov. bis 1. Dez.	— 8·6
5.— 9. »	+ 3·7	2.— 6. »	+ 5·5
10.—14. »	+ 4·8	7.—11. »	+ 7·7
15.—19. »	— 0·9	12.—16. »	+ 7·1
20.—24. »	+ 1·7	17.—21. »	+ 5·7
25.—29. »	+ 3·1	22.—26. »	+ 2·9
		27.—31. »	+ 10·1

c) **Tagesmittel der Temperatur aus drei Tagesstunden im Jahre 1915.**

Tag	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	Oktober	Novemb.	Dezemb.
1	— 0·9	— 7·4	1·2	4·9	12·9	19·3	17·9	16·0	11·0	18·3	7·5	— 9·8
2	— 0·5	— 6·1	0·6	5·6	15·5	16·8	17·0	17·5	14·5	22·1	9·5	0·3
3	— 3·7	— 7·2	0·8	6·0	16·4	20·2	17·1	19·4	18·6	21·6	13·4	2·2
4	7·1	— 6·6	— 3·6	5·3	13·2	20·3	16·5	17·7	16·9	15·2	11·0	6·6
5	3·7	— 3·4	— 4·7	5·0	9·3	19·5	19·6	15·5	12·3	16·5	8·6	7·3
6	1·5	— 5·9	— 0·6	8·1	9·4	20·6	19·9	17·4	13·4	13·9	7·5	6·3
7	1·4	1·9	— 0·7	11·5	9·6	21·5	19·9	18·5	13.4	11·7	2·8	6·6
8	0·7	2·2	— 1.0	11·3	12·1	21·2	21·4	16·7	12·3	11·6	— 0·7	6·1
9	2·9	— 2·3	0·7	10·3	13·3	21·8	22·1	15·2	11·2	10·5	3·4	7·9
10	6·8	— 3·4	— 0·3	7·0	11·2	21·0	21·9	17·0	11·7	9·1	6·3	10·7
11	0·3	1·6	— 4·4	5·4	9·2	21·9	21·2	18·6	12·1	9·1	10·5	10·6
12	— 0·8	7·3	— 6·5	5·6	15·1	22·3	19·5	19·2	11·2	8·9	4·1	7·6
13	— 1·2	7·6	— 1·4	6·0	16·5	23·9	21·0	19·6	12·9	8·8	7·1	10·7
14	— 1·6	6·3	3·1	4·5	16·1	21·3	24·4	18·2	13·0	7·7	9·8	2·6
15	— 4·3	5·9	2·1	4·6	14·6	15·0	20·3	16·9	12·9	9·8	6·9	— 0·5
16	— 0·2	3·7	3·7	6·8	14·5	14·1	20·4	16·5	12·4	10·1	2·2	0·1
17	3·1	3·9	4·9	9·1	18·5	15·8	19·3	16·3	12·9	9·5	0·6	3·1
18	1·3	4·5	7·6	10.0	20·5	17·9	23·6	15·9	17·0	9·8	— 0.4	— 0·3
19	0·9	1·7	7·8	10·8	19·4	20·1	18·1	12·9	9·1	9·8	— 0·1	1·7
20	0·8	4·2	7·2	11·9	20·7	20·0	14·3	13·5	6·8	7·1	0	7·5
21	0·1	10·5	0·2	12·7	16·7	19·6	15·8	13·3	8·0	7·2	— 2·7	1·2
22	3·2	4·1	0	12·6	16·2	19·4	17·7	14·6	5·3	4·6	— 4·3	— 4·6
23	1·4	6·4	1·9	14·2	16·3	17·9	19·9	16·2	4·8	5·0	— 5·3	— 4·6
24	3·1	4·3	5·1	12·9	15·2	19·3	21·1	18·4	6·1	4·6	— 4·3	— 2·7
25	5·7	1·3	7·0	13·9	15·7	19·9	21·7	18·5	8·6	3·5	— 2·2	2·5
26	5·0	1·2	6·6	12·1	16·4	19·6	18·3	18·1	12·9	5·5	— 1·6	4·7
27	5·6	1·7	7·8	14·1	16·5	21·2	20·0	17·0	13·4	6·9	— 5·0	5·5
28	4·3	0·5	12·9	9·8	16·8	22·1	19·4	16·0	18·3	4·2	— 7·1	5·1
29	1·7		8·6	7·7	16·8	21·8	20.9	18·1	14·0	5·7	— 12·5	7·1
30	— 3·1		9·7	11·7	17·3	18·3	19·3	16·1	15·2	7·9	— 12·1	5·8
31	— 6·5		6·5		17·5		16·9	12·9		7·0		5·4

B. **Luftdruck** (in Millimetern).

a) **Monatsmittel und Extreme im Jahre 1915.**

Monat	Mittlerer Luftdruck 700 +				Abweichung vom Normalmittel	Luftdruck 700 +			
	19 h	2 h	9 h	Mittel		Maxim.	Tag	Minim.	Tag
Dez. 1914	27·33	26·79	27·19	27·10	— 0·67	38·2	1	15·3	15
Jan. 1915	17·20	17·01	17·63	17·28	—10·23	32·0	20	5·2	27
Februar	24·36	24·36	25·13	24·62	— 1·18	35·6	7	6·2	23
März	20·53	20·28	20·80	20·54	— 2·85	36·3	22	11·1	7
April	23·71	23·42	23·75	23·63	+ 0·50	31·2	2	10·0	14
Mai	25·29	24·81	24·92	25·01	+ 0·96	36·2	6	19·5	29
Juni	25·21	24·51	24·64	24·79	+ 0·44	29·0	8	16·8	30
Juli	24·15	23·85	23·93	23·98	— 0·58	28·8	23	17·2	2
August	23·99	23·97	24·18	24·05	— 1·35	29·8	24	17·2	4
September	26·36	26·15	26·48	26·33	— 1·36	37·2	22	16·1	4
Oktober	26·12	25·72	26·35	26·06	— 0·93	33·2	13	14·4	9
November	23·75	23·55	24·30	23·86	— 2·68	42·7	21	10·3	17
Dezember	24·33	24·03	24·76	24·34	— 2·09	34·5	15	16·1	21
Meteorjahr	24·00	23·70	24·11	23·94	— 1·50	38·2	1/I.	5·2	27/I.
Sonnenjahr	23·74	23·47	23·91	23·71	— 1·73	37·2	22/IX.	5·2	27/I.

b) **Abweichungen der fünftägigen Luftdruckmittel von den betreffenden Normalmitteln im Jahre 1915.**

In der Pentade	Abweichung	In der Pentade	Abweichung
vom 1.— 5. Januar	— 9·1	30. Juni bis 4. Juli	— 5·8
6.—10. »	— 8·1	5.— 9. »	+ 1·6
11.—15. »	— 6·5	10.—14. »	— 0·8
16.—20. »	— 4·6	15.—19. »	— 1·8
21.—25. »	—14·5	20.—24. »	+ 0·9
26.—30. »	—18·5	25.—29. »	+ 0·2
31. Jan. bis 4. Februar	+ 1·3	30. Juli bis 3. August	+ 0·7
5.— 9. »	+ 5·7	4.— 8. »	— 2·8
10.—14. »	+ 0·2	9.—13. »	+ 0·4
15.—19. »	— 1·7	14.—18. »	— 3·7
20.—24. »	—14·5	19.—23. »	— 0·7
25. Febr. bis 1. März	— 0·3	24.—28. »	+ 1·1
2.— 6. »	— 3·9	29. Aug. bis 2. Sept.	— 3·3
7.—11. »	— 7·3	3.— 7. »	— 5·0
12.—16. »	— 0·9	8.—12. »	+ 1·2
17.—21. »	— 3·3	13.—17. »	+ 1·6
22.—26. »	+ 6·9	18.—22. »	+ 2·9
27.—31. »	— 7·6	23.—27. »	+ 0·3
1.— 5. April	+ 3·3	28. Sept. bis 2. Oktob.	— 6·6
6.—10. »	— 4·6	3.— 7. »	— 4·2
11.—15. »	— 5·8	8.—12. »	— 3·4
16.—20. »	+ 5·5	13.—17. »	+ 3·2
21.—25. »	+ 0·7	18.—22. »	+ 1·9
26.—30. »	+ 2·2	23.—27. »	— 1·3
1.— 5. Mai	+ 5·1	28. Okt. bis 1. Nov.	— 3·4
6.—10. »	+ 5·5	2.— 6. »	— 5·0
11.—15. »	— 0·2	7.—11. »	— 4·9
16.—20. »	+ 0·2	12.—16. »	— 6·6
21.—25. »	— 1·5	17.—21. »	+ 2·5
26.—30. »	— 2·7	22.—26. »	+ 0·3
31. Mai bis 4. Juni	+ 1·3	27. Nov. bis 1. Dez.	+ 3·3
5.— 9. »	+ 2·7	2.— 6. »	— 2·9
10.—14. »	+ 0·2	7.—11. »	— 3·4
15.—19. »	+ 0·6	12.—16. »	+ 0·1
20.—24. »	— 0·6	17.—21. »	— 0·7
25.—29. »	— 2·5	22.—26. »	— 4·6
		27.—31. »	— 1·2

c) Tagesmittel des Luftdruckes aus 3 Tagesstunden 700 + (im Jahre 1915).

Tage	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	Oktober	Novemb.	Dezemb.
1	27·1	26·3	18·9	27·1	28·3	25·7	19·2	25·8	26·9	23·7	21·5	29·0
2	18·6	30·3	16·0	30·5	27·2	28·1	18·3	25·9	24·5	24·0	21·3	24·1
3	15·3	32·8	20·7	27·4	26·1	27·4	18·6	20·7	21·2	21·1	22·5	22·5
4	13·4	31·7	25·9	25·9	28·0	27·3	22·0	17 6	19·2	24·0	18·9	22·5
5	17·9	27·4	22·9	23·4	32·4	27·9	25·0	18·9	21·1	24·3	22·9	22·7
6	21·6	30·1	16·7	21·1	34·5	27·5	26·2	24·3	21·7	24·1	22·6	23·9
7	23·8	34·7	12·5	18·5	30·1	27·8	26·8	25 7	27·5	23·9	26·8	22 8
8	20·7	34·6	16·9	17·2	28·0	28·1	27 2	24·2	27·7	22·5	24·8	23·4
9	19·2	31·7	20·7	18·4	25·6	26·4	27·5	25 8	29·3	17·2	22·1	23.0
10	12·9	28·7	15·9	20·0	26·9	26 3	26·0	26 6	29·5	22·9	19·4	22·3
11	20·9	27·5	15·1	17·1	26·9	27·8	23·6	25·8	28·0	26·4	14·6	24·7
12	16·5	27·0	22·9	21·7	22·2	27·6	24 2	25·3	26·8	31·6	21·4	23 9
13	19 0	24·4	22·4	14·4	20·7	23·6	24·9	23·7	27·2	32·3	19·3	19·8
14	23·8	20·9	21·7	14·0	22·3	19·1	21·9	18·8	27·3	31·2	17·3	28·8
15	25·7	20·0	23·3	21·6	24·6	24·0	22·5	21·9	26·4	29·6	17·4	32·9
16	17·9	25·5	20·7	30·4	28·5	26·6	22 0	22 9	29·6	28·9	21 1	27·6
17	17·1	27·3	18·0	29·8	26·0	25·6	26·0	22·1	29·4	30·0	11·6	27·5
18	21·9	26·8	19·3	27·8	22·7	24·9	21·6	21·4	23·1	29·2	19 7	29·9
19	25·1	19·9	16·7	28·3	22·1	24·2	22·9	22·6	26·6	27 5	26·8	27·9
20	31·5	16·2	12·7	27·8	22·4	22·3	23·0	24·6	29·3	28·4	39·3	19·2
21	21·3	9·5	31·0	26·1	22·5	22·5	25·7	25·7	32·9	30·4	43·2	18·7
22	10·5	10·3	36·1	24·3	22·4	24 3	28 0	24·3	36·7	30·6	39·1	24·2
23	8·8	7·0	33·9	24·0	22·6	25·0	27·7	27·4	35·2	30·0	28·5	23·7
24	10·6	12·4	32·7	22·2	22·5	25·5	23·3	29·4	33·2	28·8	22·0	19·5
25	12·1	21·3	27·9	22·7	25·0	25·4	19.0	27·7	28·9	27·3	20 8	22·1
26	7.8	27·8	17·8	25·2	26·5	23·7	23·5	26 0	21 2	22·5	17·1	19·1
27	6·3	31·2	16·1	24·2	23·0	23·2	26·5	26·0	19·9	20·1	21·0	24·7
28	7·5	26·0	13·0	25·2	20·0	20·5	27·7	26·7	18·0	24·3	28·4	24·4
29	10·1		14·5	26·1	20·3	18·0	27·9	24·1	19·9	23·3	34·3	23·5
30	11·5		12·8	26·5	21·5	17·3	24·4	20·4	21·7	25·3	30·1	25·8
31	19·4		20·9		23·1		20·3	23·0		22·5		30 3

C. **Dunstdruck** (in Millimetern)
und relative Feuchtigkeit (in Prozenten) **im Jahre 1915.**

Monat	Mittlerer Dunstdruck				Dunstdruck				Mittlere Feuchtigkeit				Feuchtigkeit	
	19 h	2 h	9 h	Mittel	Maxim.	Tag	Minim.	Tag	19 h	2 h	9 h	Mittel	Minim.	Tag
Dez. 1914	3·68	4·92	4·12	4·24	8·3	15	2·1	1. 4.	92·9	76·9	90·7	86·8	55	22
Jan. 1915	4·23	4·64	4·38	4·42	6·5	24	2·3	31	92·9	77·8	88·0	86·2	51	6
Februar	4·03	4·96	4·35	4·45	7·2	21	1·7	1. 4.	90·7	76·0	89·4	85·4	49	14
März	4·30	4·99	4·71	4·67	8·3	20	1·5	5	90·7	72·9	87·2	83·6	33	25
April	5·88	7·18	6·44	6·50	11·7	25	4·1	29	85·3	61.7	79·7	75·6	34	7
Mai	8·95	10·16	9·76	9·62	14·0	20	4·6	11	83·3	61·7	81·0	75·3	29	18
Juni	11·75	12·24	12·50	12·16	18·2	13	7·6	16	82·0	53·8	80·1	72·0	37	19. 21.
Juli	12·27	12·16	12·91	12·45	15·1	2. 11. 24.	9·0	22. 28.	85·2	58·5	83·0	75·6	31	14
August	10·64	10·31	11.25	10·73	15·2	14	7·3	22	90·1	58·3	84·7	77·7	44	23
September	7·28	7·62	8·04	7·64	12·8	4	4·0	23	87·6	54·2	80·6	74·1	31	26
Oktober	6·10	6·66	6·69	6·48	10·5	4	2·8	15	84·3	58·6	76·4	73·1	27	3
November	4·35	4·86	4·49	4·57	8·4	11	1·7	27	88·1	73 9	88·3	83·4	38	13
Dezember	4·72	6·01	5·17	5·30	8·7	12	1·4	1	91·3	80·2	89·3	86·9	57	20
Meteorjahr	6·95	7·56	7·47	7·33	18·2	13/VI	1·5	5/III.	87·8	65·4	83·4	78·9	27	3/X.
Sonnenjahr	7·04	7·65	7·56	7·42	18·2	13/VI	1·4	1/XII.	87·6	65·6	84·0	79·1	27	3/X.

D. **Windrichtung**
und mittlere Stärke der Winde im Jahre 1915.

Monat	Windrichtung nach Prozenten								Mittlere Windstärke
	N	NO	O	SO	S	SW	W	NW	
Dez. 1914	2·1	0	1·1	44·0	27·0	3·2	4·3	18·3	1·9
Januar 1915	5·4	0	4·3	29·1	15·0	0	17·1	29·1	2·2
Februar	9·5	0	5·9	44·1	28 6	0	4·8	7·1	2·5
März	7·5	3·2	2·1	37·7	17·2	0	8·6	23·7	2·6
April	10·0	3·3	7·8	32·2	22·2	0	6·7	17·8	2·5
Mai	6·4	2·1	9·8	42·0	18·3	3·2	3·2	15·0	2·1
Juni	1·1	7·8	13·3	43·3	11·1	2·2	3·3	17·9	2·1
Juli	12·9	3·2	5·4	19·4	17·2	3·2	5·4	33·3	2·0
August	6·4	1·1	5·4	32·2	7·5	1·1	13·0	33·3	2·2
September	11·1	4·4	6·7	32·2	14·5	2·2	8·9	20·0	2·4
Oktober	0	7·5	4·3	52·6	13·0	1·1	5·4	16·1	2·4
November	2·2	2·2	6·7	40·0	14·4	1·1	11·1	22·3	2·2
Dezember	5·4	1.1	4·3	34·3	19·4	0	7·5	28·0	2·0
Meteorjahr	6·2	2·9	6·0	37·1	17·2	1·2	8·5	21·1	2·3
Sonnenjahr	6·5	3·0	6·3	36 6	16·5	1·3	7·9	22·0	2·3

E. **Niederschlag** (in Millimetern)

und einige andere Erscheinungen im Jahre 1915.

Monat	Niederschlag			Zahl der Tage mit					Mittlere Bewölkung
	Summe	Maximum in 24 Std.	Tag	messbarem Niederschlag	Gewitter	Hagel	Nebel	Sturm 6—10	
Dez. 1914	10·4	6·2	30	3	0	0	3	4	5·1
Jan. 1915	34·1	10·7	19	7	0	0	2	4	8·0
Februar	23·0	11·2	21	7	0	0	3	7	6·6
März	76·6	12·4	20	15	0	0	4	2	7·8
April	51·1	18·8	9	10	0	0	0	3	6·1
Mai	104·8	50·3	15	14	7	0	0	0	6·0
Juni	32·3	10·6	29	8	4	0	0	0	5·0
Juli	186·2	59·1	19	17	11	2	0	0	5·1
August	36·8	21·9	14	9	4	0	1	1	6·0
September	37·4	8·7	5	13	2	1	0	8	5·7
Oktober	117·7	35·8	8	13	1	0	2	4	6·5
November	37·3	12·9	17	10	0	0	4	2	6·9
Dezember	18·0	9·2	14	7	0	0	4	2	7·3
Meteorjahr	747·7	59·1	19 / VII.	126	29	3	19	35	6·2
Sonnenjahr	755·3	59·1	19 / VII.	130	29	3	20	33	6·4

Zusammenziehung.

A. Abweichungen der Jahresmittel der Temperatur von den betreffenden Normalmitteln in C-Graden.

Sonnenjahr	Jahresmittel	Normales Jahresmittel	Abweichung
1915	9·07	8·28	+ 0·79

B. Abweichungen der Temperaturmittel der einzelnen Jahreszeiten von den betreffenden Normalmitteln in C-Graden.

Meteorologisches Jahr	Winter			Frühjahr			Sommer			Herbst		
	Mittel		Abweichung	Mittel		Abweichung	Mittel		Abweichung	Mittel		Abweichung
	beobachtetes	normales		beobachtetes	normales		beobachtetes	normales		beobachtetes	normales	
1914/15	0·95	−2·97	+ 3·92	8·63	8·78	−0·15	18·15	18·43	−0·18	7·53	8·91	−1·38

C. Jährliche und grösste monatliche Schwankung der Temperatur und des Luftdruckes.

Sonnenjahr	Temperatur in C⁰			Luftdruck in m/m		
	jährliche	monatliche	im Monat	jährliche	monatliche	im Monat
1915	47·8	36·2	November	33·0	29·4	Februar

D. Abweichungen der Niederschlagsmengen des Jahres und der einzelnen Jahreszeiten vom Normalmittel in Millimetern.

Meteorologisches Jahr	Niederschlagshöhe	Normales Jahresmittel	Winter			Frühjahr			Sommer			Herbst		
			Niederschlagshöhe		Abweichung	Niederschlagshöhe		Abweichung	Niederschlagshöhe		Abweichung	Niederschlagshöhe		Abweichung
			beobachtete	normale		beobachtete	normale		beobachtete	normale		beobachtete	normale	
1914/15	747·7	674·3	67·5	75·7	−8·2	232·5	173·5	+59·0	255·3	299·1	−43·8	192·4	125·9	+66·5

E. Verhältnis der Windrichtungen.

Sonnenjahr	Verhältnis der südlichen Winde	zu den nördlichen	zu den östlichen	zu den westlichen
1915	7	4	5	4

Reisebericht.

Von Seminarprofessor **Heinrich Wachner,** Schässburg.

Bereits im Frühjahr 1914 hatte ich durch das von der löbl. Vereinsleitung mir gütigst verliehene Reisestipendium Gelegenheit, den geologischen Aufbau des nördlichen Persányer Gebirges in seinen Grundzügen festzustellen. Meine damals gewonnenen Forschungsergebnisse veranlaßten die Direktion der kgl. ung. geol. Reichsanstalt, mich mit der Kartierung des mesozoischen Bruchschollengebirges des Geisterwaldes zu betrauen. Der staatliche Auftrag bezog sich nur auf das von mesozoischen Schichten aufgebaute Gebiet, die jüngeren Randbildungen des siebenbürgischen Beckens fielen also außerhalb der Grenzen meines Aufnahmeterrains.

Ich gewann jedoch den Eindruck, daß die in der bisher vorliegenden Literatur enthaltenen Angaben über die Tertiärablagerungen dieser Gegend in manchen Punkten ergänzungsbedürftig sind. Daher empfand ich das Bedürfnis, auch die tertiären Bildungen westlich vom Rákoser Altdurchbruch zu untersuchen und bewarb mich zu diesem Zweck bei der Vereinsleitung um eine Reiseunterstützung.

Die mir von dem Ausschuß gütigst zur Verfügung gestellte Summe von 100 Kronen verwendete ich zu einem im ganzen 14 tägigen Aufenthalt während der Oster- und Pfingstferien 1915 in der betreffenden Gegend, wobei ich dies auch von den im Dienst der Erdgasforschung tätigen Geologen bis noch unbegangene Tertiärgebiet zwischen Homoródtal und Persányer Gebirge im Maßstab 1 : 25000 geologisch kartierte. Durch meine Detailaufnahme gelang es naturgemäß, die nur auf Übersichtsaufnahmen beruhenden Angaben Kochs wesentlich zu erweitern und in einigen Punkten auch zu berichtigen. So konnte ich durch Fossilienfunde feststellen, dass die westlich vom Rákoser Sóspataktal am Bérc aufgeschlossenen, scheinbar unter die obermediterranen Salztone einfallenden sandig-tonigen Ablagerungen, welche Koch für untermediterran hielt,

tatsächlich sarmatischen Alters sind und ihre scheinbare Lage im Liegenden des Obermediterrans auf gestörter Lagerung beruht. Die bisher bekannten fünf Basalteruptionszentren in der Gegend des Altknies konnte ich um drei weitere vermehren. Auch neue durch Fossilien belegte Vorkommen der pliozänen Süßwasserschichten, die westlich vom Persányer Gebirge bisher nur aus der Gegend von Galt und Hidegkút bekannt waren, gelang es mir festzustellen. Besonders lehrreich ist der von mir entdeckte Aufschluß im Valea Salimbi bei Mátéfalva; hier liegen zu unterst pliozäne Schotter und Kies mit *Valvata piscinalis*, Neritodonten und Unionen, darüber etwa 1 *m* mächtig Sumpfton und gelber Lehm, oben in bedeutender Mächtigkeit feinkörniger, geschichteter Basalttuff. Die Berührungsfläche zwischen Lehm und Basalttuff ist erfüllt mit Abdrücken von Gramineen und Blättern von Laubbäumen. Der Ausbruch des dortigen Basaltvulkanes fand also nach der Ablagerung der Pliozänschichten statt, und befand sich zur Zeit der Basaltausbrüche hier bereits ein Festland mit Gräsern und Laubbäumen. Die Basaltlavadecken breiten sich bei Alsórákos und Héviz auf einer Diluvialterrasse etwa 40 *m* über dem heutigen Alttalboden aus, die Eruptionen fanden also im Diluvium statt, jedoch vor der Lößablagerungsperiode, denn auf der ausgebreiteten Basaltlavadecke von Héviz liegt eine über 5 *m* mächtige Lage von Bohnerzton, der als im Laufe der Zeit durch Waldvegetation umgestalteter Löß aufzufassen ist. Koch veröffentlicht ein Profil der Gegend von Hidegkút, wonach im dortigen Basalttuff levantische Schichten eingelagert sind, woraus er folgert, daß der Basaltvulkan Bükkösd sowohl vor, als nach dem levantischen Zeitabschnitt tätig war. Ich habe die dortigen Aufschlüsse ebenfalls besucht, bin aber zur Ansicht gelangt, daß die levantischen Schichten nicht zwischen, sondern nur unter den Basalttufflagen liegen.

Die ältesten unmittelbar auf den mesozoischen Bildungen des Persányer Gebirges auflagernden Tertiärschichten dieses Teiles des siebenbürgischen Beckens sind die mächtigen obermediterranen Dazittuffe. Sie lagern auf Kreidekonglomeraten, Sandstein und Kalk diskordant auf, sind aber von den Staffelbrüchen, welchen das Persányer Gebirge sein heutiges

Ansehen verdankt, noch mitbetroffen worden. Ein Uebergreifen der mediterranen und sarmatischen Schichten über das trennende Gebirge hinweg in das Burzenland habe ich nirgends beobachtet. Die jungpliozänen (levantischen ?) Süßwasserschichten sind dagegen bekanntlich auch jenseits des Gebirges in der Erdővidék und dem unteren Burzenland sehr verbreitet. Im Altdurchbruch beobachtete ich an mehreren Stellen über dem heutigen Flußniveau Schotter und Sande, die ihrem Niveau nach den jungpliozänen Ablagerungen der Erdővidék und bei Mátéfalva entsprechen. Auch der beiderseits des Gebirges übereinstimmende faunistische Charakter des Pliozäns deutet darauf hin, daß der Rákoser Altdurchbruch in jungpliozäner Zeit bereits vorhanden war.

Für das Vereinsmuseum habe ich eine 100 Stück überschreitende Sammlung von Fossilien (Lias, Kreide, Tertiär) und Gesteinen (Basalt, Bomben, Porphyr, Melafir, Gabbro, Andesit) angelegt, die ich aber bis zum engiltigen Abschluß meiner Geisterwaldstudien zu Vergleichszwecken bei mir behalten möchte.

Aus dem Vereinsleben.

3. August 1915. Ausschußsitzung.

Anwesend Dr. Jickeli, C. u. G. Henrich, Pissel, Dr. Kisch, Müller, Dr. Czekelius, Dr. Ungar.

Vorsitz ; Dr. Jickeli.

Zum Andenken an J. Barth soll ein Betrag von 200 K aus dem Reservefond dem Stiftungsfond überschrieben werden, so dass sein Name als gründendes Mitglied weiter fortgeführt wird. Mit der Verfassung eines Nekrologes wird J. Römer betraut.

Das Bild des weil. Dr. Sachsenheim ist von seiner Witwe dem Verein geschenkt worden und wird im Lesezimmer einen würdigen Platz finden.

Der Katalog der ornithologischen Sammlung ist im nächsten Heft der »V. u. M.« abzudrucken.

Die Exemplare der magy. Festschrift werden an Hofr. Dr. Entz zur Verteilung gesendet.

Mit den Hausmeisteragenden wird naeh dem auf dem Feld der Ehre erfolgten Tod des Hausmeisters Zeck dessen Witwe während der Kriegsdauer betraut und letzterer die Vermietung eines Zimmers an eine solide kinderlose Partei gestattet.

11. Januar 1916. Ausschußsitzung.

Anwesend : Dr. Jickeli, Prall, G. Capesius, G. u. C. Henrich, Albrich, Kamner, Gecsevics, Phleps, Dr. Czekelius, Dr. Ungar.

Vorsitz : Dr. Jikeli,

An die «Deutsche Bücherei» in Leipzig wurde über Wunsch ein Exemplar der «V. u. M. gesendet.

Die Generalversammlung wird auf Anfang März festgesetzt ; die Neuwahl des Ausschusses beraten.

Kamner verlangt die Anschaffung eines Trockenofens für die Desinfizierung der Vogelsammlung ; Plan und Kostenvoranschlag soll vorgelegt werden.

21. März 1916. Ausschußsitzung.

Anwesend : 21 Vereinsmitglieder.

Vorsitz ; Dr. Jickeli.

Ueber Ansuchen des Gymnasiums in Abrudbánya um Ueberlassung eines vollständigen Exemplares der Vereinsschriften wird beschlossen, je ein Exemplar von Band 20 angefangen der »Verhdlg. und Mittlg.« und der »Abhandlungen« zu übersenden.

Der Bericht des Kassiers über die Rechnungsgebarung pro 1915 wird genehmigt ; hiezu der Beschluss gefasst, an den Magistrat Hermannstadt zwecks Rückersatz der Druckkosten für den magyarischen

Teil der Festschrift eine Eingabe zu richten. Voranschlag pro 1916 nach dem vorliegenden Entwurf genehmigt.

Kamner berichtet über fortgesetzte Zerstörung der Sammlungen durch Insekten und beantragt, dass die Kästen so umzuarbeiten seien, dass sie hermetisch abschliessen und weiters, dass ein Trockensterilisator angeschafft werde. Hiezu schlägt Phleps vor, dass das Reisestipendium heuer an Kamner und Müller zu verleihen sei, damit die Genannten in Budapest und Wien über die dortige Konservierung der Sammlungen sich orientieren sollten. Angenommen.

Hieran schliesst sich die Generalversammlung, welche vom Vorsitzenden mit folgender Ansprache eröffnet wird:

Geehrte Herren!

Die Hoffnung, welche ich in der vor einem Jahre abgehaltenen Generalversammlung aussprechen zu dürfen glaubte und die Sie wohl damals auch alle erfüllte, die Hoffnung, dass der lähmende Druck des Weltkrieges, der auf uns allen und auch auf dem Leben des Vereines lastete, im Laufe des neuen und nunmehr auch abgelaufenen Vereinsjahres weichen werde und dass ein siegreicher Friede, wie überall sonst, so auch in unserem Kreise eine gesteigerte Tätigkeit auslösen werde, hat sich leider nicht erfüllt. Der Weltkrieg dauert fort und das Jahr 1915 ist ein noch stilleres geworden als es das Jahr 1914 gewesen und der Druck, unter dem wir alle seit vielen Monaten leben, ist ein noch viel grösserer geworden. Deshalb hat sich die Arbeit im Verein auf die Tätigkeit unserer Funktionäre, die aber auch eine zunehmende Einschränkung erfahren musste, beschränkt, und es ist auch diesesmal nicht der Wunsch, über geleistete Arbeit Bericht zu erstatten und neue Arbeitsziele zu erörtern, welche Veranlassung zur Abhaltung einer Generalversammlung gaben, sondern auch heute genügen wir nur den Statuten des Vereines. welche die jährliche Rechnungslegung vorschreiben, und diesesmal ausserdem auch eine Neuwahl des Ausschusses und der Funktionäre fordern, da deren Mandatsdauer abgelaufen ist.

Ich habe daher meinerseits nichts über das Leben unseres Vereines und in seinem Leben hervortretende Erfolge zu berichten. Umso schmerzlicher empfinde ich es darum, daran erinnern zu müssen, dass die vaterländische Naturforschung durch den Tod eines Vertreters von Weltruf und damit auch unser Verein mittelbar betroffen wurde, und dass der engere Kreis unseres Vereines einen bekannten Forscher, einen warm herzigen, freigebigen Förderer, und vieljährige liebe Freunde verloren hat.

In Budapest starb an den Folgen eines verhängnisvollen Unfalles im 80. Lebensjahre unser korrespondierendes Mitglied Otto Herman. Nach vielseitiger produktiver wissenschaftlicher Betätigung hat er als Begründer der königl. ungarischen ornithologischen Zentrale und als Redakteur der Zeitschrift für Ornithologie, welche er unter dem Titel *Aquila* herausgab, durch Jahrzehnte seine Hauptkraft der Vogelkunde gewidmet und seinen Schöpfungen, aber auch sich selbst einen Weltruf erworben.

In Josef Barth, emeritiertem evang. Pfarrer, verlor unser Verein einen Botaniker, der durch mehr als 50 Jahre die Kenntnis unserer Pflanzenwelt gefördert hat. Herr Professor Römer hat in einem ausführlichen Nekrolog dessen Lebensarbeit gewürdigt.

In Siegmund Ferderber, Kaufmann, verloren wir einen freigebigen Förderer unseres Vereines, der uns zuletzt auch noch in seiner testamentarischen Verfügung bedacht hat.

Liebe Freunde wurden uns in Mitgliedern Julie Arz, Apotheker Ernst Capesius und pensioniertem Major Albert Schuller genommen.

Auch unseren braven Diener Viktor Zeck haben wir verloren. Er fand in den Karpathen den Heldentod vor dem Feinde.

Ich bitte, das Andenken der Toten durch Erheben von den Sitzen zu ehren.

Bevor wir in die Tagesordnung eintreten, kann ich nicht umhin, auch heuer wieder den Wunsch und die Hoffnung auf einen nun doch noch im Laufe des Jahres eintretenden Frieden auszusprechen, und mit diesem Wunsche eröffne ich die Generalversammlung.

Aus dem Bericht des Schriftführers geht hervor, dass der Mitgliederstand am 1. Januar 1914 3 Ehrenmitglieder, 38 korrespondierende Mitglieder, 21 durch Stiftung bleibende Mitglieder und 281 ordentliche Mitglieder, zusammen 343 Mitglieder umfasste.

Seither sind durch Tod abgegangen: 4 korrespondierende Mitglieder und 10 ordentliche Mitglieder; ausgetreten: 4 Mitglieder; dagegen zugewachsen: 1 Stifter und 7 ordentliche Mitglieder, so dass gegenwärtig der Verein 3 Ehrenmitglieder, 34 korrespondierende Mitglieder, 22 Stifter und 274 ordentliche Mitglieder, zusammen 333 Mitglieder besitzt.

Auch im zweiten Kriegsjahr 1915 wurden keine Vorträge und Kurse abgehalten; der Besuch des Museums bewegte sich in mäßigen Grenzen; das Reisestipendium wurde an Prof. Wachner in Schäßburg verliehen, dessen Reisebericht heute vorliegt; das Jahrbuch 1914 ist komplett und samt der als Jahrbuch 1915 ausgegebenen Festschrift den Mitgliedern zugestellt worden; betreff des Jahrbuches 1916 wird der Ausschuss angewiesen, nach Maßgabe der vorhandenen Mittel und der einlaufenden Arbeiten zu verfügen.

Der Bibliotheksbericht erwähnt, dass zirka 300 neue Nummern eingelangt sind.

Der Kustos der zoologischen Sammlung berichtet: Die ornithologische Sammlung wurde vermehrt um folgende Präparate:

1. Turmfalk.
2. Singdrossel.
3. Rauchschwalbe.
4. Rotrück. Würger.
5. Rotkehlchen, 2 St.
6. Eichelhäher, 2 St.
7. Kämpfläufer.

Säugetiere:

1. Blindmals, Dr. A. Müller.

2. Rehweibchen, Prof. H. Schuller (als Balg aufbewahrt).

Einige alte Vögel wurden frisch montiert, andere frisch vergiftet; die Sammlung öfter revidiert und gereinigt.

Die Schädelsammlung wurde um einige Stücke (Säuger und Singvögel) vermehrt.

Die Neuaufstellung der Käfersammlung ist durch Kassebeamten R. Albrecht und G. Henrich fast beendet. Es sind die grossen Familien der Staphyliniden und Chrytomeliden in 24 neuen Schachteln untergebracht; nebenbei noch zahlreiche kleinere Familien. Demnach steht nur noch die Neuordnung der Curculioniden aus. Apotheker C. Henrich führte die Sammlung der Hymenopteren mit grossem Fleisse und Umsicht weiter. Von Dr. A. Müller wurde eine bisher fehlende Sammlung einheimischer Dermatopteren und Orthopteren angelegt, in der natürlicherweise noch zahlreiche Arten ausstehen. Ebenso wurden die Dipteren einer gründlichen Säuberung und teilweisen Neubestimmung durch Privatdozenten Dr. Szilády (Nagy-Enyed) unterzogen. Er hat auch eine Durchsicht des unbestimmten Dipterenmaterials in Aussicht gestellt.

Die Kustoden der botanischen, mineralogischen und ethnographischen Sammlung berichten, dass keine Veränderungen eingetreten sind.

Jahresrechnung für das Jahr 1915.

Empfang:

Kassarest vom Jahre 1940	8	K	18	h
Rückständige Mitgliederbeiträge	81	»	60	»
Laufende Mitgliederbeiträge	1482	»	40	»
Vorausgezahlte Mitgliederbeiträge	10	»	—	»
Dotation der Stadt Hermannstadt	500	»	—	»
Mietzins vom Karpathenverein	1000	»	—	»
Zinsen von Spareinlagen und Wertpapieren	159	»	35	»
Widmung der Hermannstädter allgemeinen Sparkassa	600	»	—	»
Erlös für verkaufte Vereinsschriften	240	»	03	»
Eintrittsgebühren	—	»	—	»
Dem Reservefond entnommen	2800	»	—	»
Summe	6881	K	56	h

Ausgabe:

Versendung des Jahrbuches	—	K	—	h
Zinsen an den Karpathenverein	300	»	—	»
Drucksorten	1941	»	91	»
Beheizung und Beleuchtung	343	»	32	»
Instandhaltung der Sammlungen	68	»	15	»
Instandhaltung des Gebäudes	1749	»	—	»
Innere Einrichtung	1	»	50	»
Fürtrag	4403	K	88	h

Uebertrag .	4403	K	88	h
Anschaffungen für das Laboratorium	—	»	—	»
Anschaffungen für die Bücherei	564	»	93	»
Feuerversicherung	55	»	55	»
Löhne	480	»	—	»
Uneingeteilte Ausgaben	81	»	83	»
Sonstiges:				
Dotation der Sektion »Schässburg«	54	»	40	»
Reisestipendium	100	»	—	»
Dem Fond zur Herausgabe der Abhandlungen zugewiesen	240	»	03	»
Dem Reservefond überwiesen	900	»	—	»
Summe .	6880	K	62	h

Ergebnis:

Empfang	6881	K	56	h
Ausgabe	6880	»	62	»
Rest .	—	K	94	h

Hermannstadt, am 24. Februar 1916.

Hans Gecsevics
Kassier.

Geprüft, mit den Dokumenten verglichen und richtig befunden.

Hermannstadt, am 3. März 1916.

Rudolf Albrecht. G. Henrich.

Voranschlag für das Jahr 1916.

Erfordernis:

Versendung des Jahrbuches	50	K	—	h
Zinsen an den Karpathenverein	300	»	—	»
Drucksorten	500	»	—	»
Beheizung und Beleuchtung	700	»	—	»
Instandhaltung der Sammlungen	250	»	—	»
Instandhaltung des Gebäudes	250	»	—	»
Innere Einrichtung	100	»	—	»
Anschaffung für die Bücherei	400	»	—	»
Anschaffung für das Laboratorium	50	»	—	»
Feuerversicherung	60	»	—	»
Löhne	480	»	—	»
Uneingeteiltes	100	»	—	»
Sonstiges ;				
Der Sektion »Schässburg« zugewiesen	60	»	—	»
Der mediz. Sektion	—	»	—	»
Autoren-Honorar	—	»	—	»
Reisestipendium	100	»	—	»
Dem Reisefond überwiesen	—	»	—	»
Dem Fond zur Herausgabe der Abhandlungen überwiesen	—	»	—	»
Dem Reservefond überwiesen	—	»	—	»
Summe .	3400	K	—	h

Bedeckung:

Kassarest vom Jahre 1915	— K 94 h
Rückständige Mitgliederbeiträge	300 » — »
Laufende Mitgliederbeiträge	1200 » — »
Dotation der Stadt Hermannstadt	500 » — »
Mietzins vom Karpathenverein	1000 » — »
Zinsen von Spareinlagen und Wertpapieren	400 » — »
Eintrittsgelder	10 » — »
Summe .	3410 K 94 h

Einnahme	3410 K 94 h
Ausgabe	3400 » — »
Voraussichtlicher Rest .	10 K 94 h

Hermannstadt, am 24. Februar 1916.

Hans Gecsevics
Kassier.

Stand der Fonde am 31. Dezember 1915.

a) Stiftungsfond;

3	Stück	1860er Staatslose à 200 K	600 K — h
3	»	Notenrente à 200 K	600 » — »
5	»	Anteilscheine der Bodenkreditanstalt à 200 K . .	1000 » — »
9	»	Pfandbriefe » » à 100 K . .	900 » — »
2	»	» » » à 200 K . .	400 » — »
2	»	» » » à 500 K . .	1000 » — »
1	»	» » » à 1000 K . .	1000 » — »
1	»	Spareinlage » »	33 » 96 »
1	»	» » Hermannstdt. allg. Sparkassa über	120 » — »
1	»	» » » » » »	600 » — »
1	»	» » » » » »	22 » 42 »
1	»	» » Bodenkreditanstalt »	281 » 52 »
1	»	» » » »	209 » 52 »
1	»	» » » »	260 » — »
1	»	» » » »	200 » — »
1	»	» » » »	719 » — »
		Summe .	7946 K 42 h

b) Reisefond;

1	Stück	Spareinlage der Hermannstdt. allg. Sparkassa über	2316 K 97 h
1	»	» » » » » »	161 » 04 »
1	»	» » » » » »	461 » — »
1	»	» » » » » »	117 » 46 »
1	»	» » Bodenkreditanstalt »	141 » 60 »
1	»	» » » »	341 » 27 »
		Summe .	3539 K 34 h

c) Reservefond:

1 Stück Spareinlage der Bodenkreditanstalt über	2649 K	41	h
1 » » » Hermannstdtr. allg. Sparkassa über	80 »	—	»
1 » » » » » » »	600 »	—	»
1 » » » » » » »	220 »	—	»
Summe .	3549 K	41	h

d) Fond zur Herausgabe der Abhandlungen:

1 Stück Spareinlage der Hermannstdtr. allg. Sparkassa über 832 K 78 h

e) Kaution zum Bezug von steuerfreiem Spiritus:

1 Stück Spareinlage der Hermannstdtr. allg. Sparkassa über 140 K — h

Zusammenstellung:

a) Stiftungsfond	7946 K	42	h
b) Reisefond	3539 »	34	»
c) Reservefond	3549 «	41	»
d) Fond zur Herausgabe der Abhandlungen	832 »	78	»
e) Kaution zum Bezug von steuerfreiem Spiritus	140 »	—	»
Zusammen .	16007 K	95	h

Hermannstadt, am 24. Februar 1916.

Hans Gecsevics
Kassier.

Geprüft, mit den Wertpapieren verglichen und richtig befunden.

Hermannstadt, am 3. März 1916.

Rudolf Albrecht. G. Henrich.

Von der »Medizinischen Sektion« wird der folgende Bericht vorgetragen:

Ich erlaube mir, den Bericht über die Medizinische Sektion des Vereines im abgelaufenen Vereinsjahr 1915 zu erstatten.

Im September 1914 musste der Obmann der Sektion, Dr. Ernst, auf den Kriegsschauplatz abgehen und da erklärte sich über Wunsch der Sektion Stadtarzt Dr. Karl Gundhardt bereit, die Angelegenheit der Sektion provisorisch fortzuführen und übernahm schon in der im Januar 1915 abgehaltenen Generalversammlung zum drittenmal die Leitung der Sektion.

Infolge der kriegerischen Ereignisse war selbstverständlich die Tätigkeit der Sektion als solche eine bescheidene, die Zusammenkünfte waren sehr schwach besucht; das Interesse am Vereinsleben, sowohl in gesellschaftlicher wie in wissenschaftlicher Beziehung war ein so geringes, dass ernstlich die Frage erwogen wurde, ob wir uns nicht lieber für die Kriegszeit suspendieren sollten; doch war der Wunsch der Mehrheit, lieber die Zusammenkünfte einzuschränken und die Suspendierung nicht auszusprechen, um wenigstens den gesellschaftlichen Kontakt aufrecht zu erhalten. Dadurch, dass immer noch Sektionsmitglieder einberufen wurden,

ergab sich die Notwendigkeit, dass Dr. Gundhardt auch die Funktionen des Kassiers und Schriftführers übernahm.

Doch während die Tätigkeit der Sektion als solche infolge der Kriegsereignisse gänzlich zurücktrat, war die Teilnahme ihrer Mitglieder an den kriegerischen Ereignissen eine umso intensivere. Eine grosse Zahl ihrer Mitglieder ist auf den Kriegsschauplatz abgegangen, um bei den Truppenkörpern und bei den Sanitätsanstalten im Felde ärztliche Dienste zu leisten; eine grosse Zahl ihrer Mitglieder wurde zur ärztlichen Dienstleistung bei den Sanitätsanstalten im Hinterlande einberufen. Dass die im Felde stehenden Kollegen ihre Pflichten oft unter den schwierigsten Verhältnissen voll und ganz erfüllt haben, das beweisen die zahlreichen Auszeichnungen, die ihnen für ihre Tätigkeit im Felde zuteil geworden sind.

Ausser ihrer regen ärztlichen Tätigkeit in den Sanitätsanstalten des Hinterlandes haben die Sektionsmitglieder sich auch wissenschaftlich betätigt, indem sie an den Vorträgen und Demonstrationen regen Anteil nahmen, wie sie im hiesigen Garnisonsspital an wiederholten wissenschaftlichen Abenden veranstaltet wurden. Denjenigen, welche sich dafür interessieren, erlaube ich mir, den Abdruck eines Berichtes über Infektionskrankheiten* im hiesigen Garnisonsspital zur Verfügung zu stellen.

Leider haben wir auch infolge der Kriegsereignisse den schweren Verlust zweier verdienter Kollegen zu betrauern. Der Sanitäts-Chef des XII. Korps Oberstabsarzt Dr. Robitschek ist als einer der ersten Militärärzte den Kriegsereignissen zum Opfer gefallen. Bei einem Erkundungsritte, den er im Gefolge seines Korpskommandanten in den Kämpfen bei Przemyslani unternahm, hat ihn allzufrüh das tötliche Ende erreicht. In ihm hat die Armee einen ihrer tüchtigsten Militärärzte verloren; für die Tätigkeit der Medizinischen Sektion hat er stets grosses Interesse an den Tag gelegt, indem er selbst wiederholt wissenschaftliche Vorträge hielt und das Krankenmaterial des Garnisonsspitals zu den Demonstrationsabenden bereitwillig zur Verfügung stellte. Den Verlust eines zweiten Kollegen haben wir in Oberstabsarzt II. Klasse Dr. Leopold Deutsch zu betrauern. Als Kommandant eines Feldspitales zog er sich auf dem Kriegsschauplatz ein schweres Leiden zu, welches in Wien seinen Tod herbeiführte. Lassen Sie uns das Andenken an unsere dahingeschiedenen Mitglieder durch Erheben von den Sitzen ehren.

Die Zahl der Sektionsmitglieder im abgelaufenen Vereinsjahr betrug 82, von denen 59 in Hermannstadt wohnhaft waren, 23 auswärts lebten. Von diesen 82 Mitgliedern sind 29 ins Feld abgegangen und 28 versehen ärztliche Dienste in den Militärsanitätsanstalten des Hinterlandes. Es besteht die Absicht, über die Tätigkeit der Sektionsmitglieder und ihre Teilnahme an den Kriegsereignissen Gedenkblätter zusammenzustellen, in welchen zum Ausdruck kommen soll, durch welche Zeit, bei welchen Truppenkörpern oder Sanitätsanstalten und in welcher Stellung und Verwendung die Betreffenden ärztlich tätig waren, an welchen wichtigen Kriegsereignissen sie teilgenommen, welche interessanten persönlichen Erlebnisse, ärztliche Beobachtungen sie gemacht haben, welche Auszeichnungen vor dem Feinde ihnen zuteil wurden.

Was die Kassagebarung der Sektion anbelangt, so ist zu berichten, dass mit Ende des Jahres 1914 ein Kassarest von 340 Kronen 92 Hellern verblieben ist; an Mitgliedsbeiträgen sind 129 Kronen, an Zinsen nach angelegten Beträgen 26 Kronen 72 Heller eingekommen. Gesamtsumme 496 Kronen 64 Heller. Die Ausgaben betrugen: für einen eingelösten Bon, an Dr. Ernst ausgezahlt 100 Kronen, Feuerversicherung des Aerzteheims 32 Kronen 10 Heller, sonstige Ausgaben 21 Kronen 48 Heller, zusammen 153 Kronen 58 Heller. Nach Abzug dieser Ausgaben ergibt sich ein Kassarest von 343 Kronen.

Schliesslich habe ich noch mitzuteilen, dass in der im Jahre 1916 abgehaltenen Generalversammlung der Sektion der Ausschuss neugewählt wurde und zwar: zum Obmann: meine Person, zum Schriftführer: Bezirksarzt Dr. Reissenberger, zum Kassier: Primararzt Dr. Kisch.

Ich bitte die löbliche Generalversammlung, den verlesenen Bericht zur Kenntnis zu nehmen.

Dr. Julius Bielz.

Jahresbericht der Sektion »Schässburg« über das Jahr 1915.

Wenngleich auch das abgelaufene Sektionsjahr im Zeichen des Weltkrieges stand und das grosse Weltgeschehen das Interesse weiterer Kreise an friedlicher Naturforscherarbeit zurückdrängte, so dass wir, in Anbetracht der zahlreichen Veranstaltungen der Organisationen für Kriegsfürsorge, es unterlassen mussten, öffentliche Vortragsabende für weitere, grössere Kreise abzuhalten, wurde im engeren Mitgliederkreise doch fleissig gearbeitet.

Die vier stattgefundenen Sektionssitzungen boten stets Gelegenheit zu regem Meinungsaustausch und waren reich an Anregung, Belehrung und gegenseitiger Förderung. Jedesmal stand ein grösserer Vortrag, zumeist in Begleitung von Projektionsbildern im Mittelpunkt der Tagesordnung.

Professor Klein sprach »Ueber Gleichgewichtsorgane im Tierreich«.

Professor Wachner sprach «Ueber unsere Bodenkrume«.

Professor Theodor Fabini sprach »Ueber Anpassungserscheinungen am Skelett der Wirbeltiere«.

Professor Wachner sprach »Ueber Erdbeben und Erdbebenforschung«.

Ueberdies erfreuten uns an einem Abend Professor Höchsmann durch Vorführung lebender Mikrorganismen des Süsswassers im Projektionsmikroskop und Professor Fabini durch Projektion von Originalaufnahmen in natürlichen Farben nach dem Lumière'schen Verfahren.

Für unsere Sitzungen wurde uns auch im abgelaufenen Jahre in dankenswerter Weise das physikalische Unterrichtszimmer und der Projektionsapparat der Knabenbürgerschule zur Verfügung gestellt.

Infolge der Kriegswirren musste die schon so lange geplante Herausgabe der Umgebungskarte von Schässburg, welcher sich eine Heimatskunde auf naturwissenschaftlicher Grundlage anschliessen soll, unter-

bleiben. Wir hegen die Hoffnung, dass wir noch vor Schluss des laufenden Jahres, nach siegreicher Beendigung des Krieges, endlich doch an die Verwirklichung unseres alten Planes, wofür wir schon seit Jahren gesammelt und gespart haben, herantreten können.

Im abgelaufenen Jahre verloren wir durch Tod unser Mitglied Herrn Apotheker Ernst Kapesius, welcher der Sektion seit ihrer Begründung angehört hat. Ein warmer Freund der Natur und ein kreuzbraver, kerniger Mann ist in ihm dahingegangen. Wir werden sein Andenken in Ehren halten.

Neu eingetreten zind die Herren: Dr. Felix Pildner von Steinburg, Komitatsphysikus; Mädchenschulprofessor Theodor Fabini und Professor August Olah.

Zurzeit zählt die Sektion 29 Mitglieder.

Heinrich Wachner
Schriftführer

Rechnungsabschluss für das Jahr 1915.

Einnahmen:

Kassarest vom Rechnungsjahr 1914	253 K 02 h
Forderung an den Hauptverein »Hermannstadt« für 1915 . .	80 » — »
Summe .	333 K 02 h

Ausgaben:

Siegmund Phys. Histologie. Rechnung vom 3. Mai 1915 . .	13 K 74 h
Zeitschriften. Rechnung vom 26. November 1915	38 » 48 »
Entlohnung des Vereinsdieners	7 » 20 »
Saldovortrag	273 » 60 »
Summe .	333 K 02 h

Schässburg, am 11. März 1916.

Wilhelm Leonhardt
Sektions-Kassier.

Da das Mandat des Ausschusses mit Ende 1915 abgelaufen ist, legt der Vorsitzende im Namen des Ausschusses die Leitung des Vereines in die Hände der Generalversammlung zurück. Unter Vorsitz des Alterspräsidenten Karl Henrich wird der gesamte Ausschuss auf die Zeit der folgenden drei Jahre durch Akklamation wiedergewählt; an Stelle des auf dem Felde der Ehre gefallenen Frobert Michaelis wird Dr. Fritz Schuller in den Ausschuss berufen.

Da zum letzten Punkt der Tagesordnung »freie Anträge« niemand sich zum Wort meldet, schliesst der Vorsitzende 7 Uhr 15 Min. mit dem Ausdruck des Dankes die Generalversammlung.

30. Mai 1916. Ausschußsitzung.

Anwesend: Dr. Jickeli, K. und G. Henrich, Kamner, Phleps Haltrich, Müller, Dr. Ungar.

Vorsitz: Dr. Jickeli.

Aus dem Nachlass von Sigmund Ferderber sind dem Verein testiert worden: 2000 K in bar und eine Serie von Gegenständen, meist Waffen und Naturalien im Schätzwert von 426 K 60 h. Es wird K. Henrich damit betraut, aus den letzteren das für unsere Sammlung Taugliche dieser einzuverleiben, das übrige zu verkaufen; aus dem Erlös sind 200 K in den Gründungsfond, das übrige Geld in den Stiftungsfond abzuführen. Ausserdem soll das Bild Ferderbers beschafft und die Vogelsammlung mit seinem Namen bezeichnet werden.

An Kriegsanleihe zeichnet der Verein 3500 Kronen.

Dr. Czekelius befürwortet eine Aktion zum Schutze von gefährdeten Pflanzen: Narzisse und Schachbrett-Tulpe; der Ausschuss wird hierüber Beratungen pflegen.

VERHANDLUNGEN UND MITTEILUNGEN
DER
„MEDIZINISCHEN SEKTION".

Ueber Anaphylaxie und anaphylaktische Augenerkrankungen. [1]

Von Dr. med. **Carl Jickeli.**

M. H. Unter den wissenschaftlichen Grosstaten Paul Ehrlichs sind seine Untersuchungen, die er zur Erforschung der Vorgänge im Serum und zur Erklärung der pathologischen Physiologie desselben angestellt hat, sicher diejenigen, welche für eine ganze Disziplin, ja man kann sagen für die ganze moderne Medizin am meisten umwälzend gewesen sind, und den Grund zu der ungeahnten Entwicklung geschaffen haben, welche die Serologie, die Immundiagnostik und Immuntherapie in unserer Zeit genommen haben. Die ebenso alte, wie unerklärte ärztliche Erfahrungstatsache, daß das glückliche Bestehen einer Infektionskrankheit für längere Dauer, oft für das ganze Leben, einen Schutz gegen ein neues Befallenwerden durch dieselbe Krankheit verleiht, sie ist uns heute ein klarer pathol. physiol. Vorgang, dessen wir uns im Laboratorium wie am Krankenbette mit dem gleichen sichern Erfolge bedienen. Wir wissen, daß, wenn ein fremder Eiweißkörper auf enteralem oder parenteralem Wege in den Kreislauf des Organismus gelangt, er die Zellen desselben in irgend einem Masse reizt oder schädigt und sie zur Bildung von Stoffen anregt, welche seinen Abbau oder Unschädlichmachung zur Folge haben; mit einem Wort: er wirkt als Antigen und bringt spezifische Antikörper hervor, die nur auf ihn selbst Einwirkung haben. Die Antikörper können, wie wir wissen, ihre Wirkung einfach darin ausüben, daß sie das Antigenmonekül binden, ohne seine Struktur nachweislich zu verändern, wir nennen sie dann Antikörper I. Ordnung, sie können neben der bindenden Wirkung eine abbauend fermentative ausüben, als Antikörper II. Ordnung, (z. B. Agglutinine, Praecipitine); diese verlieren durch Erwärmung auf

---

[1] Vortrag gehalten in der wissenschaftlichen Sitzung der Aerzte des k. u. k. Garnisonsspitals Nr. 22 am 18. März 1916.

eine bestimmte Temperatur ein für allemal ihre fermentativen Fähigkeiten und sie können schliesslich als Antikörper III. Ordnung vorkommen, welche ihrerseits das Antigenmonekül angreifen, indessen zur Erreichung der zerstörenden Wirkung noch als Drittes das im Serum frei kreisende Ferment, das sogenannte Komplement als Ergänzung bedürfen. Sie haben bekanntlich die Eigenschaft, durch Erwärmen auf 60°, bei welcher Temperatur eben dieses Komplement unwirksam wird, ihre Antikörperfunktion zu verlieren (d. h. inaktiviert zu werden) aber durch Zusatz von normalem Komplementhaltigem Serum jederzeit wieder aktiviert wirksam werden zu können. Auf diesen durch Paul Ehrlich erforschten Grundsätzen bauen sich alle jene Reaktionen auf, welche wir unter dem Namen der Komplementablenkung und Komplementbindung kennen und zu denen auch die Reaktion Wassermanns gehört. Wir kennen heute auf der gleichen Grundlage die pathol. Vorgänge bei der aktiven und passiven Immunisierung und bedienen uns der ersten, wie besonders die hygienischen Errungenschaften unseres Krieges gezeigt haben, mit sicherem Erfolge.

Was ist nun die Anaphylaxie?

Bei den zahlreichen experimentellen Untersuchungen sowohl, wie am Krankenbette bei der Anwendung verschiedenster Immunseren am Menschen machte man verschiedene Beobachtungen, welche sich zunächst in keiner Weise erklären liessen. Insbesondere bei der passiven Immunisierung, wobei also der fertige Antikörper und zwar meist in Form einer grössern Menge Serum dem Kranken einverleibt wird, machte man die eigentümliche Erfahrung, dass, wenn man einige Zeit nach der Einverleibung der ersten Serum-Dosis von dem gleichen oder anderem Serum eine zweite Dosis in den Körper brachte, es zu stürmischen Krankheitserscheinungen kam, die unter dem Namen »Serumkrankheit« bekannt wurden, und die sich in heftiger Entzündung der Injektionsstelle, Fieber, *Urticaria* und äusserst ausgeprägtem subjektivem Krankheitsgefühl äusserten. Es hatte also durch die erste Serumeinspritzung der Körper seine Reaktionsart und seine Reaktionsfähigkeit gegenüber demselben körperfremden Eiweiß völlig geändert, es war eine Umstimmung eingetreten, ein

Zustand, welchen v. Pirquet Allergie nannte und der identisch ist mit den, besonders im Tierexperiment geklärten Vorgängen, die man später als Anaphylaxie bezeichnete.

Wenn ein körperfremdes Eiweiß in den Organismus gelangt, so beginnt derselbe, genau so wie beim Eindringen von Bakterien oder deren Toxinen mit der Bildung von Stoffen, welche dieses Eiweis abzubauen, zu zerstören imstande sind. Es wird eine parenterale Verdauung der Eindringlinge eingeleitet. Wir wissen nun, dass bei der Verdauung im Darm die Ueberführung in assimilierbarer Form, die Aufspaltung der Eiweißkörper nicht auf einmal geschieht, sondern dass es zur Bildung von Zwischenprodukten z. B. den Peptonen kommt, die für den Körper giftig sind, und daher vor ihrer Resorption noch eines weiteren Abbaues bedürfen. Ganz ähnlich nun geht die parenterale Verdauung körperfremden Eiweisses mit Bildung von giftigen Zwischenprodukten vor sich. Während aber bei der Darmverdauung der Körper eben vor diesen schädlichen Zwischenprodukten durch den Darm selbst geschützt wird, ist das Gleiche natürlich bei der Verdauung im Blute nicht der Fall, alle entstehenden, giftigen Zerfallungsprodukte kreisen unbehindert im Körper und üben bis zu ihrer völligen Zerstörung oder Ausscheidung ihre Giftwirkung ungehindert aus. Der Grad der sich dabei geltend machenden Giftwirkung wird abhängen, erstens von der Menge der eingedrungenen fremden Eiweißkörper, zweitens von der Menge des vorhandenen Antikörpers und schliesslich von der Dauer der Zeit, in welcher die Zerstörung des Antigen durch die Antikörper durchgeführt wird. Je schneller das körperfremde Eiweiß zerstört wird, um so massenhafter wird es zur Bildung von giftigen Abbauprodukten kommen, um so akuter wird der Organismus diese empfinden, je langsamer, unmerklicher dieser Abbau erfolgt, um so weniger wird der Gesamtorganismus davon alteriert werden.

Und damit haben wir den Schlüssel zu den Vorgängen der Anaphylaxie. Durch das erste Eindringen des körperfremden Eiweißstoffes wird der Körper zur Bildung der Antikörper angeregt, die nach einiger Zeit, frühestens nach 14 Tagen, in einer entsprechenden Menge vorhanden sind. Der Organismus ist von diesem Zeitpunkte an sensibilisiert d. h.

er hat die Fähigkeit, eingedrungenes körperfremdes Eiweiß der gleichen Art rapide anzupacken und abzubauen. Dringt nun ein solches neuerdings in den Organismus ein, so kommt es bei der Entstehung zahlreicher giftiger Abbauprodukte zu heftigen akuten Symptomen, eben zu der anaphylaktischen Reaktion.

Bevor wir uns aber die Natur und Bedingungen dieser anaphylaktischen Vorgänge näher ansehen, müssen wir zur Vermeidung von Missverständnissen uns vor Augen halten, dass die Vorbedingung zur Entstehung dieser Zustände in der Eiweißnater des Eindringlings zu suchen ist. Weder die Toxine, welche keine Eiweißkörper, sondern deren Derivate sind, noch die Bakterien, welche Eiweiß-Derivate nur in geringer Menge enthalten, sind daher im Allgemeinen imstande, die gleiche stürmische Wirkung auszuüben. Dagegen bringen wir bekanntlich bei der passiven Immunisierung z. B. gegen Diphterie, Scharlach, usw. durch den eingespritzten Antikörper relativ grosse Mengen von Pferdeserum in den Körper, das als sensibilisierendes Gift wirkt und das bei neuerlicher Injektion die Symptome der Serumkrankheit hervorrufen kann, während ja bekanntlich bei der aktiven Art der Immunisierung z. B. Blattern, Malaria, Typhus usw. die Bazillenkörper, das Toxin selbst einverleibt wird u. zw. in kleinen Dosen, wodurch sich das Ausbleiben anaphyl. allgemeiner Reaktion hiebei völlig erklärt.

Wie kommt nun die Anaphylaxie zustande, welches sind ihre Gesetze, Eigenschaften und die Methoden ihrer Erforschung? Wie es sich aus der Natur der Sache ergibt, sind sämtliche experimentellen Forschungen am Tiere, besonders Kanichen und Meerschweinchen, gemacht worden und es ist dabei der Umstand zu beachten, dass besonders das Meerschweinchen für Anaphylaxie sehr empfindlich ist. Bei den ersten Versuchen, bei denen man verschiedene körperfremde Eiweißkörper den Versuchstieren injizierte, machte man zunächst zwei grundlegende Erfahrungen. Erstens erhält man die gleichen Wirkungen im Experiment, gleichgiltig ob man sich an und für sich giftiger oder aber bei einmaliger Injektion völlig ungiftiger Eiweißkörper als Antigen bediente. (Z. B. wird Pferdeserum vom Kaninchen oder Meerschweinchen

reaktionslos vertragen, während bei der zweiten Injektion sich schwere allgemeine, wie lokale gangränöse Vergiftungserscheinungen einstellen); zweitens war es nötig, dass ein Minimum an Zeit verstrichen war, ehe sich die Ueberempfindlichkeit gegen die zweite, die sog. Reinjektion eingestellt hatte, bis dass das Tier sensibilisiert war. Es stellte sich heraus, dass zur ersten Injektion, also zur Sensibilisierung ganz minimale Dosen genügen: es wurde als niedrigste sensibilisierende Dosis für das Meerschweinchen ein halbes millionstel Gramm Serumglobelin ausgerechnet, ferner dass zur zweiter Injektion unbedingt die gleiche Eiweißart benützt werden muss, sonst bleibt der anaphyl. Vorgang aus. Zur Reinjektion genügte nach entsprechender Zeit das 200—2000 fache Quantum der zur ersten Injektion verwandten Menge, Bedingung ist aber intervenöse oder interzerebrale Injektion, weil bei subkultaner Injektion so kleiner Dosen der Uebertritt in den Kreislauf zu langsam sich vollzieht, die Entgiftung am Orte der Injektion sich abspielt und über Lokalreaktion nicht hinaus kommt.

Haben wir nun ein Tier gegen irgend ein körperfremdes Eiweiß z. B. ein Meerschweinchen gegen Kaninchenserum sensibilisiert und nehmen die Reinjektion mit einer wirksamen Menge des gleichen Serums vor, so können wir bestimmt auf den Eintritt einer anaphyl. Erkrankung rechnen. Es kommt dabei zu allgemeinen und lokalen Erscheinungen.

Die allg. Erscheinungen zeigen das Bild einer schweren Vergiftung. Die Tiere werden unruhig, bekommen Atemnot, Krämpfe und gehen, wenn eine letale Dosis reinjiziert wurde, an Lungenblähung zugrunde. Man beobachtet stets, auch in leichten Krankheitsfällen, einen auffallenden Temperatursturz und kann oft eine Verarmung am Komplement im Serum nachweisen.

Unter den lokalen Symptomen findet man typische entzündliche Vorgänge an der Einstichstelle mit anschliessender Nekrose. Je nachdem wir den Ort der Reinjektion wählen, können wir die Stelle der Einwirkung von Antigen und Antikörper auf einander selber bestimmen, und dem entsprechend bekommen wir mehr oder weniger verschiedene Reaktionsbilder. Die lokale bedeutend abgeschwächte Reaktion ist es ja, die allen diagnostischen Tuberkulosereaktionen v. Pirquet;

von Calmette, der Luetinprobe von Noguchi und so weiter zu Grunde liegen. Auch hier macht man die Probe, ob der Organismus durch vorangegangene Erkrankung gegen das betref. Toxin sensibilisiert wurde.

Es ergibt sich also aus dem Bild der anaphyl. lokalen und allgemeinen Erkrankung, dass demselben die Entstehung und Freiwerdung eines Giftstoffes zu Grunde liegen muss. Tatsächlich verläuft die Krankheit ganz ähnlich, wie eine Peptonvergiftung, ja es ist einigen Autoren gelungen, das Anaphylatoxin *in vitro* zu isolieren, indem sie sensibil. Serum und Antigen auf einander einwirken liessen und dasselbe hat bei Injektion in unbehandelten Tieren typischen anaphylaktischen Chok hervorgerufen.

Die Lehren der Immunforschung und Anaphylaxie haben frühzeitig und in ausgedehntem Masse das Interesse der Ophtalmologie auf sich gelenkt. Haben wir es doch am Auge einerseits mit einem Organ zu tun, das verschiedene Arten von Geweben in sich vereinigt, das vermöge seiner Lage der exaktesten Untersuchung zugänglich ist, das infolge seiner paarigen Anlage im Körper und der bekannten Beeinflussbarkeit des einen Auges durch das andere ein besonders willkommenes Objekt experimenteller Forschung sein musste, einerseits für die Frage der Uebertragung der Immunität und Anaphylaxie von einem Auge auf das andere, andererseits um die Beeinflussung des Auges vom Körper und umgekehrt zu studieren. Tatsächlich liegt darüber eine sehr grosse Zahl gründlicher und geistvoller Untersuchungen vor und ich will mich nun mit dem Hauptergebnis dieser Untersuchungen kurz beschäftigen, um dann zum zweiten Teile meiner Ausführungen, nämlich zu den Erklärungsversuchen von Augenerkrankungen auf anaphyl. Grundlage zu kommen.

Die Untersuchung ging zunächst aus von der Frage: Enthalten die verschiedenen Augengewebe antigen wirkendes Eiweiß? Welche Teile wirken antigen auf den Körper und in welcher Weise? Ob ein Körper antigen wirkt oder nicht, hängt, wie wir schon sahen, nicht nur von seiner Beschaffenheit ab, sondern vor allem auch davon, in welchem Verhältnis er zu dem Organismus steht, auf welchen er einwirkt. Spritzt man einem Kaninchen Pferdeserum ein, so wirkt es

antigen, denn es ist artfremd, spritzt man dem Pferde Serum eines andern Pferdes ein, so bleibt jede Reaktion aus, denn das Serumeiweiß ist in diesem Falle arteigen. Es liegt zunächst die Annahme nahe, dass jedes Gewebe eines Körpers für denselben artspezifisch sei. Die Untersuchungen mit den Geweben am Auge haben indessen ein überraschendes Resultat bezüglich des Linseneiweisses gegeben.

Uhlenhut und nach ihm viele andere stellten in zahlreichen Untersuchungen fest, dass das Linseneiweiß eines Tieres in die Blutbahn auch derselben Tiergattung gebracht, als Antigen wirkt, d. h. die Bildung zu Antikörpern anregt und von diesen in typischer Weise abgebaut wird. Es ist also nicht artspezifisch. Dagegen lieferte die weitere Untersuchung das interessante Resultat, dass es sich gleich bleibt, ob wir zur Sensibilisierung und Reinjektion Linseneiweiß derselben Tiergattung nehmen oder zur zweiten Injektion das Linseneiweiß eines fremden Tieres, in jedem Falle war die Bildung der Antikörper und die anaphyl. Reaktion gleich, das heisst also: das Linseneiweiß der verschiedenen Tierarten wies gleiche biochemische Reaktion auf, es war artfremd geworden, hatte aber eine andere Eigenschaft, die Organspezifität gewonnen. Uhlenhut bewies dieses weiter durch folgenden sehr interessanten Versuch. Er sensibilisierte Kaninchen durch Einspritzung der verschiedensten Blutsera fremder Tiere; die so gewonnenen Antiseren gaben bei Zusatz nicht nur des betreff. spezif. Serums Niederschläge, Praecipitation, sondern in gleicher Weise auch, wenn man Organextrakte der betreff. Tierart an Stelle des Serums den Antiseren zusetzte. Somit war die Gleichstellung von Organeiweiß und Serumeiweiß ein und derselben Tierart bewiesen; ebenso gelang es aber nie, mit Linseneiweiß in solchen Immunsera eine Ausflockung zu erzielen. Weitere interessante Untersuchungen stellte Krusius an; von der Ueberlegung ausgehend, dass bei dem Tetaniestaare oft Veränderungen der Haare und Nägel zu beobachten sind, ferner der Tatsache, dass alle drei Gewebe Abkömmlinge des Epithels und ectodermaler Abstammung sind, veranlasste ihn dazu, diese sowohl, als Hufe und Hörner auf ihren Gehalt an antigenem Eiweiß zu untersuchen und er kam zu dem interessanten Resultat, dass es tatsächlich ge-

lingt, bei Tieren, welche gegen Linseneiweiß sensibilisiert sind, mit der Reinjektion von Extrakten der Hufe und Hörner typische Anaphylaxiesymptome auszulösen.

Während somit die Sonderstellung des Linseneiweisses und der ihm verwandten Gewebe einwandfrei erwiesen wurde, gelang der gleiche Versuch nicht bei den anderen Geweben des Auges. Weder bei der *Cornea*, noch beim Glaskörper, noch beim Gewebe der *Uvea*, also Iris, Ciliarkörper u. Aderhaut, ist es bisher sicher gelungen, eine Organspezifität nachzuweisen, so dass wir zunächst noch an der Ansicht festhalten müssen, dass diese Gewebe sich von den Geweben anderer Organe in ihrer biochem. serolog. Reaktion nicht unterscheiden. Insbesondere war ja die Frage von Interesse, inwieweit das Uveagewebe resp. Pigment imstande ist, als Antigen im eignen Organismus zu wirken, wie wir später bei der Besprechung der sympath. Ophtalmie sehen werden. Untersuchungen, die besonders Elschnigg in Prag in dieser Richtung anstellte, liessen auf Grund eintretender Komplementbildung zunächst tatsächlich auf die organspezifische Natur dieser Gewebe schliesen, Rados dagegen zeigte in einer Reihe von Kontrollversuchen, dass die Komplementbindung eintritt, auch wenn andere Gewebsarten zur zweiten Injektion verwendet wurden und zwar von dergleichen oder fremden Tierart, so dass weder von einer Organspezifität, noch von einer Artspezifität dieses Gewebes die Rede sein kann.

Wollen wir auf Grund unserer Kenntnisse der Immunität und Anaphylaxie pathol. Vorgänge am Auge erklären, so müssen wir wissen, inwiefern das Auge resp. die einzelnen Gewebe desselben an der Gesammtimmunität des Körpers teilnehmen. Zunächst ist es klar, dass die verschiedenen Gewebe des Auges auf Grund ihrer ganz verschiedenen Zirkulation und Stoffwechsels auch die im Blut kreisenden Antigen- und Immunstoffe in verschiedener Quantität enthalten werden. Weiter wissen wir, dass das Auge als solches, sobald es durch irgend welche äussere Schädlichkeit getroffen wird, in einen Reizzustand verfällt, dessen erstes und auffälligstes Zeichen die Veränderung der Zirkulation, des Füllungszustandes der Gefässe ist. Besonders genau sind in dieser Beziehung die Verhältnisse des Kammerwassers studiert. Das

Kammerwasser, als Abkömmling des Ciliarkörpers, enthält das Eiweiß des Serums, allerdings normal in geringen Mengen. Dementsprechend ist auch der Uebertritt von Antikörpern und Giften in das Kammerwasser ein langsamer und verzögerter. Sofort ändert sich aber das Bild, wenn wir einen Reiz auf das Auge ausüben oder sich dasselbe in einem krankhaften Reizzustand befindet. In diesem Falle nimmt der Gehalt des K. W. an Serumeiweiß sowohl, wie an Immunstoffen sehr stark zu. So konnte man feststellen, dass das erste abgenommene K. W. des ruhenden Auges wenig Antikörper enthält, die Abnahme desselben aber durch Punktion der Vorderkammer setzt einen Reiz und wenn wir nun neuerlich das sog. II. K. W. abzapfen, so ist der Gehalt an Eiweiß und Antikörpern auffallend gestiegen. Auf der gleichen Grundlage beruht die therapeut. Wirkung der subkonjunktiven Kochsalzinjektion auf Steigerung der Zirkulation und der Zufuhr von Immunkörpern. Vorbedingung ist natürlich die Injektion einer hypertonischen Lösung, eine isotonische Lösung hätte natürlich gar kein Resultat. Sowohl derartige subkonjunktive Kochsalzinjektionen, wie auch heisse Umschläge lassen den Gehalt des Kammerwassers an Eiweiß und Antikörpern stark hinaufschnellen.

Dass die Antitoxine, also die Immunkörper I. Ordnung auch im Kammerwasser des ungereizten Auges vorhanden sind, ist einwandfrei bewiesen, ebenso dass dieselben am gereizten Auge zunehmen. Bürger zapfte einem Kaninchen, das 24 Stunden vorher gegen Diphterie mit 1000 J. E. immunisiert worden war, das Kammerwasser ab und benützte es zur passiven Immunisierung eines Meerschweinchens. Wenn er nun demselben Tiere am nächsten Tag 1 *ccm* Diphterie Toxin injizierte, so zeigte es sich, dass dasselbe mit 0·2 *ccm* Kammerwasser völlig geschützt dagegen war. Schwieriger gestaltete sich der Nachweis des Uebertrittes der Antikörper II. und III. Ordnung in das K. W. Doch erklärt sich dieser Umstand aus der Armut des Kammerwassers des ungereizten Auges überhaupt an Eiweiß und Antikörpern, andererseits aus der naturgemäss kleinen Menge, die bei dem Experiment zur Verfügung standen. Dass im gereizten Auge Praecipitine, also Antikörper II. Ordnung im K. W. auftreten, konnte Salus nachweisen, ebenso gelang der Nachweis der Amboceptoren,

also der Antikörper III. Ordnung, zu denen auch die anaphylakt. Antikörper gehören. Dagegen ist bisher der Uebertritt des Komplements aus dem Blut in das K. W. nicht bewiesen worden.

Die Beteiligung des Glaskörpers aus der Immunität des Gesamtorganismus ist entsprechend seinem trägen Stoffwechsel ebenfalls von vornherein als gering anzunehmen. Die experimentellen Untersuchungen in dieser Richtung haben auch die Richtigkeit dieser Annahme bestätigt z. B. zeigte Axenfeld, dass durch hochwertige aktive und passive Immunisierung ein Kaninchen gegen Pneumokokken, auch intervenös einverleibt, immun gemacht werden kann, injiziert man aber die Pneumokokken in den Glaskörper, so vermehren sie sich dort ungehemmt und zerstören den Bulbus. Es findet zwar infolge der starken intraokulären Entzündung und consekutiven Exsudation auch ein Uebertritt von Antikörpern in den Glaskörper statt, ihre Menge ist aber so gering, dass sie nicht einmal zur Hemmung des Krankheitsprozesses hinreichen. Dagegen gelingt es durch subkonjunktive Injektionen einen geringen Uebertritt von Antikörpern auch in den Glaskörper zu erzielen, wie Possek im Experiment bewies, es hat ferner eine mehrfache Punktion des Glaskörpers die gleiche Wirkung. Die Nützlichkeit der in der Ophtalmologie häufig angewandten subkonjunkt. Injektion lässt sich also ausser der klinischen Erfahrung auch im Experiment beweisen.

Liess sich die Teilnahme von K. W. und Glaskörper an der Immunität des Gesamtorganismus einwandfrei nachweisen und die Anteilnahme der *Uvea* und *Retina* als stark durchblutete Gewebe von allem Anfang an als sicher annehmen, so stellt sich die Frage, inwieweit die Hornhaut an der Gesamtimmunität beteiligt ist, wesentlich unsicherer. Schon über den normalen Stoffwechsel der Hornhaut sind wir im Unklaren; während einige ihn in Beziehung zum Randschlingennetz und zu der in der Hornhaut vorhandenen Saftlückenkanälchen bringen, sind andere der Meinung, dass die Hornhaut ihren ganzen Stoffwechsel durch Diffusion aus dem K. W. erhält. Einig sind alle Autoren bloss über den ungemein trägen Stoffwechsel der *Cornea*, ferner darüber, dass die erkrankte, gereizte *Cornea* einen wesentlich andern Stoffwech-

sel als die normale besitzt. Die ersten Untersuchungen von Römer, dem Begründer der bekannten Pneumokokken — Serumtherapie des *Ulcus serpens corneae* scheinen zunächst zu ergeben, dass durch Einspritzung von Serum in die Blutbahn sich tatsächlich eine Immunität der *Cornea* gegen Diphteriebazillen und Pneumokokken erzielen lasse. Spätere Untersuchungen haben diese Resultate nicht bestätigt und man kam nun zu der These, dass die Hornhaut vom Immunstoffgehalt des Körpers ganz ausgeschlossen sei. Untersuchungen Grütners mit Vakzine ergaben aber doch, dass sich eine gewisse Immunität der Hornhaut erzielen lasse, ausschlaggebend ist aber Ort und Art der ersten Impfung. Durch intravenöse und subkutane Injektion gelingt es nicht, die Hornhaut zu schützen, während Injektionen in die Bindehaut einen relativ starken Schutz verleihen. Umgekehrt gelingt es nicht, von der *Cornea* aus primär die ganze Hautdecke zu immunisieren. Einen beschränkten Uebertritt von Antikörpern, Praecipitinen in das Corneagewebe konnte Zade in der Hornhaut sensibilisierter Tiere feststellen, Voraussetzung war auch hier eine mehrfache Punktion der Vorderkammer und Ablassung des Kammerwassers. Alles in Allem geht aus allen Untersuchungen entsprechend den ungemein trägen Zirkulationsverhältnissen der Hornhaut hervor, dass dieselbe an der Immunisierung des Gesamtkörpers wenig oder gar nicht Anteil nimmt.

Bezüglich der Linse steht bis jetzt fest, dass dieselbe, solange die Linsenkapsel intakt ist, von Antikörpern nicht erreicht werden kann.

Dass die Bindehaut als Fortsetzung der äussern Haut bezüglich Immunität und Anaphylaxie die gleichen Erscheinungen aufweisst, wie diese, braucht nicht erst betont zu werden.

Die Lehren der Immunitätsforschung und Immuntherapie haben auch in der Ophtalmologie zu ausgedehnten therap. Untersuchungen auf serolog. Basis geführt, ich erwähne bloss die Tuberkulindiagnose und Therapie bei der Behandlung der Tuberkulose am Auge, die Serumtherapie der Konjunktivitis diptherica, die serolog. Versuche bei Blenorrhoe, die Jequiritytherapie bei Trachom, die Pneumokokken - Serumbehandlung des *ulcus serpeus*, die Katarakttheorie Römers und seine

darauf beruhende Lentokalintherapie, schliesslich die subconjunkt. Kochsalsinjektionen. Ohne mich auf diese teilweise sehr umfangreichen Kapitel einlassen zu können, will ich noch kurz die Frage berühren, inwiefern uns die Lehren der Serologie, insbesondere der in neuester Zeit erforschten Anaphylaxie im Verständnis von Krankheitsbildern am Auge gefördert haben.

Sowohl die im Tierexperiment erforschte, wie die als Serumkrankheit bekannte Anaphylaxie sind artifiziell hervorgerufene Erscheinungen. Ihr steht die spontan auftretende Anaphylaxie bei patheol. Prozessen gegenüber, welche nach Schieck dadurch charakterisiert ist, dass ein bakterielles oder abakterielles Antigen den Organismus oder Teile desselben sensibilisiert und später dasselbe Antigen in erneuerte Berührung mit dem Organismus tritt. Auch ist die Möglichkeit vorhanden, dass im Anschluss an das primäre Eindringen des Antigen im Körper ein abgeschlossenes Antigendepot an einer Stelle zurückbleibt und zu einer Zeit vom Stoffwechsel erreicht wird, in der der Organismus schon über Antikörper gegen das Antigen verfügt.

Selbstverständlich werden wir bei der spontanen Anaphylaxie keine shokartigen Erscheinungen beobachten können, sondern es wird sich entsprechend dem einmaligen od. mehrmaligen Eindringen eines Antigens in der Regel um lokale Entzündungserscheinungen, in unserem Falle also lokalisierte Augenerkrankungen handeln.

Eine typische anaphylaktische Konjunktivitis haben wir vor uns bei der den Heuschnupfen begleitenden Bindehautentzündung. Wie der ganze Heuschnupfen so kommt auch die Konj. bei demselben dadurch zustande, dass zur Zeit der Grasblüte Blütenstaub von Gramineen mit der Bindehaut in Berührung kommt. Dass darin enthaltene chemisch reizende Gift regt die Schleimhäute und besonders auch die Konjunktive zur Bildung von Antikörpern an, es kommt zu einer Sensibilisierung gegen den Blütenstaub und bekanntlich sind derartige Personen, wenn sie einmal vom Heuschnupfen befallen waren, in späterer Zeit so empfindlich, dass im Sommer ein kurzer Gang neben einer Wiese genügt, um bei ihnen heftige, akute Entzündungserscheinungen hervorzurufen.

Es liegt aber, wenn, wie es zweifellos der Fall ist, dabei tatsächlich eine Anaphylaxie vorliegt, auf der Hand, dass die Behandlung mit Immunserum gegen das Polleneiweiß contra indiziert erscheinen muss, weil sie die Immunität der Bindehaut gegen den chemisch reizenden Blütenstaub steigern und dadurch die Reaktion d. h. den Abbau des im Auge gelangenden Pollen noch viel stürmischer gestalten muss; während eine Bindehaut, welche keine Antikörper gegen Pollen enthält, naturgemäss durch die Anwesenheit desselben im Bindehautsack unberührt bleibt, sich refraktär verhält. Therapeutische Versuche müssten sich demnach dahin erstrecken, eine Zerstörung der Antikörper im Organismus zu versuchen, welche Absicht durch Verabreichen von Chlorkalcium per os erreicht werden kann. Tatsächlich berichten Emerich und Loew über günstige Erfolge, wenn Chlorkalcium crystallis. viele Monate vor der Heufieberzeit und täglich in kleinen Dosen von etwa 3 Gr. gegeben wurde. Es gelang mit Sicherheit, das Ausbleiben der Anfälle zu erzielen.

Eine andere Krankheit, bei der die Anaphylaxie vielleicht eine Rolle spielt, sind die Phlyctaenen des Auges. Bekanntlich entstehen ja diese Gebilde der Bindehaut bei solchen Kindern oder älteren Individiuen, bei denen wir den ganzen Symptomen-Komplex der exsudativen Diathese, also die sogenannte Scrophulose oder aber sicher einige Komponenten dieser allgemeinen Konstitution beobachten können. Die Mehrzahl dieser Personen, 70 % ungefähr, reagieren auf Pirquet positiv. Die Knötchen der Bindehaut und am Limbusrande haben tuberkuloiden Aufbau, indessen ist es nie gelungen, wirklich Tuberkelbazillen in denselben nachzuweisen. Es gelingt bei tuberkulosekranken Tieren oder bei solchen, die man gegen Tuberkulose sensibilisiert hat, durch Einbringen von Tuberkulin oder anderer Reizmittel in den Bindehautsack typische Phlyctaenen zu erzeugen, im Gegensatz zu normalen Tieren, wo dieses unmöglich ist. Schliesslich kann man durch Einspritzung von Tuberkelbazillen in die *Charotis communis* des Kaninchens ebenfalls typische Phlyctaenen hervorrufen. Aus allen diesen Erscheinungen kann man den Schluss ziehen, dass beim Zustandekommen der Phlyctaene eine Sensibilisierung des Körpers gegen das Gift der Tuberkelbazillen besteht,

vielleicht bietet dann ein äusserer Reiz bloss den Anlass, indem sich Tuberkelbazillen oder Splitter derselben in der Bindehaut festsetzen und durch Einwirkung der Antikörper des sensibilisierten Organismus dann diese lokalen Entzündungsherde am Ort des Eindringens hervorrufen. Soviel steht jedenfalls fest, dass eine echte Tuberkulose im Anschluss an eine Phlyctaene nie zur Entwickelung kommt. Das Kennenlernen der Anaphylaxie hat ferner zur Entstehung einer Theorie über die Genese der Cataracta senilis geführt, die eine Zeit lang grossen Staub aufgewirbelt hat und Ophtalmologen und Patienten lange Zeit gleichermassen in Aufregung gehalten hat, ohne sich in praxi aber behaupten zu können. Ich will, obwohl sie als überwunden angesehen werden kann, kurz darauf zurückkommen, um zu zeigen, wie schädlich es in der Medizin wirken muss, wenn man immer wieder versuchen will, von einem Standpunkt aus Alles zu erklären und über dem Verbohren in Detailuntersuchungen den freien und kritischen Blick verliert. Bei den Untersuchungen über Kammerwasser und Linseneiweiß hatte es sich, wie ich oben erwähnte, herausgestellt, dass einerseits das Linseneiweiß als organspezifisches und artfremdes Eiweiß im arteigenen Körper zur Bildung von Antistoffen anregt. Andererseits gelang es am Anfang nicht, den Uebertritt der Antikörper III. Ord., der sogenanten Amboceptoren, zu welcher auch die Anaphylaxiegifte gehören, in das K. W. nachzuweisen. Römer stellte nun auf Grund dieser zwei Faktoren folgende Theorie auf: der Ciliarkörper, als die wahrscheinliche Quelle des K. W. hat die Eigenschaft, die Antikörper III. Ordnung zurückzuhalten. Gelangen nun auf irgend eine Weise Linseneiweißstoffe in die Blutbahn eines Organismus, so regen sie zur Bildung von Linsenantikörpern an, die Römer Zytotoxine nannte. Während nun im normalen Ciliarkörper diese zurückgehalten werden, verliert der alternde Ciliarkörper seine Retentionskraft, die Linsenantikörper gelangen ins K. W. und so an die Linse heran, beginnen den Abbau des Linseneiweisses und die Trübung der Linse ist da. Obwohl unterdessen mittelst Komplementbindung bewiesen wurde, dass alle Antikörper, auch die Amboceptoren in das K. W. übertreten, die Zytotoxinretentionstheorie also falsch sein musste, so ging Römer doch

in seiner Spekulation so weit, eine Therapie auf seine Theorie aufzubauen. Er sagte nämlich folgendes: Treten bei dem Alterstaar Linsenantikörper im Blute auf, die der Linse gefährlich werden können, so muss unser therap. Betreben dahin gehen, diese zu zerstören oder abzusättigen. Dieses können wir erreichen, indem wir Linseneiweiß in die Blutbahn bringen. Er verabreichte also seinen Patienten tierisches Linsen-Eiweiß per os, die sogenannten Lentokalintabletten, und dachte sich, dass dieses ins Blut gelangen und dort die kreisenden Zytotoxine binden würde. Ohne Serologe zu sein, muss man doch sofort fragen, wie es denn überhaupt dem Linseneiweiß gelingen sollte, die Verdauung im Darm zu umkrümmen, um unverändert in den Kreislauf zu gelangen, ferner angenommen, dasselbe würde tatsächlich unverändert in den Kreislauf gelangen, wie man den Zeitpunkt bestimmen sollte, wo gerade genug zur Neutralisierung im Blute sein sollte und ob nicht gerade das stets im Ueberschuss eindringende Linseneiweiß zur Bildung von neuen Antikörpern führen müsste, also das hervorrufen, was man vermeiden wollte. Die weitere Folge, sowohl der serologischen Forschung als das Schicksal der Lentokalintablettenpatienten haben dann auch die völlige Unhaltbarkeit dieser Therapie ergeben und es ist bloss zu hoffen, dass dadurch bei nicht Allzuviellen der richtige Zeitpunkt zur Extraktion der Cataracta versäumt wurde.

M. H. Ich wende mich nun zum Schluss zu den Erklärungsversuchen, die mit Hilfe unserer bisherigen Erkenntnis über das Wesen der Anaphylaxie Licht in zwei bis heute recht geheimnisvolle Krankheitsbilder am Auge bringen wollen, nämlich in das der sympath. Ophtalmie und der Keratitis parenchymatosa. Bei beiden Krankheiten ist ja das am meisten ins Auge fallende, unerklärliche Symptom das Ueberspringen der Krankheit von einem Auge auf das andere.

Die Art der Entstehung der symp. Ophtalmie ist uns teilweise bekannt. Es gehört zur Entstehung derselben eine solche perforierende Verletzung des sympathisierendes Auges, die als Folge eine schleichende, chronische Iridocyclitis hat, eine solche, die zur Bildung von Exsudaten führt, eine sog. plastische Iridocyclitis. Dies ist sehr wichtig. Andere Infektionen, die z. B. zur Vereiterung der Bulbus und Panophtalmitis

führen, Eindringen des Gonococcen in das Auge mit profuser Einschmelzung führen erfahrungsmässig nicht zur Entstehung einer sympathischen Entzündung am andern Auge. Das Optimum für den Ausbruch der Ophtalmie am zweiten Auge ist die Zeit 2—8 Wochen nach der Verletzung der ersten, früher als zwei Wochen hat man sie nie beobachtet, später kann sie immer noch auftreten, auch nach vielen Jahren, wenn sich z. B. im geschrumpften Bulbus von Zeit zu Zeit recidivierende Entzündungen zeigen. Träger eines solchen Bulbus, dessen Zustand als Phtisis dolorosa bezeichnet wird,.sind immer gefährdet. Mit absoluter Sicherheit verhindert die Enucleation des verletzten Bulbus den Ausbruch der Krankheit. Nach Ausbruch derselben hat die Enucleation keinen Einfluss mehr.

Elschnigg stellte nun folgende Theorie auf. Durch Verletzung der Iris und des Ziliarkörpers wird ein Teil dieses Gewebes resorbiert und ein Teil des Eiweisses dieser Gewebe gelangt unverändert in die Blutbahn. Da *Uvea* und *Cornea* seiner Meinung nach artfremd und organspezifisch sind, so regen sie im Organismus zur Bildung, um mich so auszudrücken, von Irisantikörpern an. Diese Irisantikörper wirken nun nicht nur auf die verletzten Irisgewebe abbauend und durch Bildung von toxischen Zwischenprodukten fortwährend entzündungserregend, sondern sie gelangen auch in das andere Auge. Die geringste Störung an diesem Auge verschafft ihnen die Möglichkeit, an das Gewebe der *Uvea* heranzukommen u. daselbst den Abbau zu beginnen, dadurch kommen immer neue Uveaeiweißmengen in den Kreislauf, sensibilisieren den Organismus immer aufs Neue, und so nimmt die Entzündung bis zur völligen Zerstörung des normalen Irisgewebes ihren unaufhaltsamen Fortgang. Diese Theorie hat nun tatsächlich viel Bestechendes. Sie würde uns erklären, warum eine sympathische Ophtalmie frühestens erst in 14 Tagen post trauma beginnt, es ist dies die Zeit, die der Körper zur Erreichung der Anaphylaxie braucht, sie würde uns den unaufhaltsamen Fortgang und somit die schlechte Prognose erklären und das spezifische Ueberspringen von einer Art Gewebe auf die gleiche des andern Auges, also von *Uvea* auf *Uvea* verständlich machen.

Soll aber die Theorie richtig sein, müssten drei Bedin-

gungen erfüllt werden. Erstens müsste bewiesen werden, dass man vom Auge aus den Gesamtorganismus durch Einführen von Antigen sensibilisieren kann. Diese Frage ist einwandfrei als im positiven Sinn gelöst zu betrachten. Es gelang z. B. Zade durch das Auge den Körper zu sensibilisieren, selbst wenn er den betr. Bulbus schon 3 Stunden nach der Injektion euncleierte, zweitens müsste bewiesen sein, dass die *Uvea* organspezifisches artfremdes Eiweiß enthält. Diese Frage ist noch nicht eindeutig gelöst. Drittens müsste bewiesen werden, dass ein Organismus gegen sein körpereigenes Eiweiß Antistoffe zu bilden fähig ist. Auch hier steht noch Versuchsresultat gegen Versuchsresultat. Eines geht aus allen diesen Versuchen aber deutlich hervor, dass nämlich der Organismus eine grosse Abneigung hat, gegen körpereigenes Eiweiß Antikörper zu bilden, eine Abneigung, die nie oder nur mit grösster Mühe im Experiment überwunden werden kann. Ehrlich nennt diesen Zustand den horror antotoxicus.

Aus diesem Grunde hat besonders Hippel die Therapie Elschniggs heftig angefochten, indem er zu bedenken gab, dass ja mit Pigmentzerfall und Resorption einhergehende Chorioiditis disseminata zur Sensibilisierung des Organismus führen und eventuell eine symp. Ophtalmie zeitigen könnte. Ferner gab er zu bedenken, dass, wenn einmal die Sensibilisierung des Organismus gegen das Uveagewebe an einem Auge erfolgt sei, es nicht zu verstehen wäre, wie dann noch eine Enucleation in späterem Zeitpunkt den Anbruch der sympath. Entzündung mit Sicherheit abwenden kann. Der Streit hin und wider tobt weiter und ist heute noch in keinem Sinne entschieden.

Während also die Anaphylaxie als Ursache der symp. Entzündung vorläufig nur eine geistreiche Theorie bleiben muss, steht die Sache bei der Erkrankung, der wir uns nun zum Schluss zuwenden wollen, bei der Keratitis parenchymatosa wesentlich anders. Die Keratitis parench. ist eine typ. Erkrankung hereditär-luetischer Natur. Derartige Individuen zeigen fast stets die bekannten Symptome v. Hutchinson. Sie bricht mit Vorliebe im Kindesalter, oder in der Zeit der Pubertät aus. Sie greift fast stets von einem Auge in kürzerer oder längerer Zeit auf das zweite über. Sie verläuft exquisit

langsam, die Entzündung beginnt gewöhnlich am Hornhautrande, setzt sich konzentrisch nach der Mitte fort, um sich vom Rande her wieder schrittweise aufzuhellen. Die Wassermannsche Reaktion ist in den meisten Fällen positiv. Die Krankheit bleibt gegen alle bekannten Luesheilmittel Hg. Arsen, Salvarsen, Jod, refraktär, unbehandelte Fälle zeigen den gleichen Verlauf, wie sorgfältig behandelte. Standen wir somit bisher vor einem absoluten Rätsel, so mussten für uns die klassischen Untersuchungen, die Wessely in Würzburg an der Hornhaut anstellte, doppeltes Interesse gewinnen. Wessely spritzte mit einer feinen Nadel einen Tropfen sterilis. inaktiviertes Pferde- od. Rinderserum zwischen die Lamellen der Hornhaut. Es trat zunächst eine leichte entzündliche umschriebene Trübung ein, die indes in wenig Tagen einer vollständigen Aufhellung Platz machte. Ungefähr nach 12 Tagen begann aber an derselben Stelle der Hornhaut eine neue, viel intensivere Entzündung, die sich in die tiefen Schichten fortsetzte, die allmählich fleckenweise die ganze Hornhaut ergriff, Reizung der *Iris* nach sich zog und schliesslich nach 14 Tagen unter starker Vascularisation vom Rande her allmählich wieder abklang. Es war ein Krankheitsbild, das der Keratitis parenchymatosa in jeder Beziehung entsprach. Der Vorgang selbst war ganz der gleiche, den wir beobachten, wenn wir einem Tier unter die Haut ein artfremdes Serum einspritzen. Es kommt dabei zu einer Sensibilisierung des ganzen Körpers, zu einem Abbau des Antigendepots an der Einspritzstelle und zu einer entsprechenden lokalen anaphylakt. Entzündung. Der Eintritt und Verlauf wird natürlich in der Haut, deren Stoffwechsel vielmals intensiver ist, als der träge Stoffwechsel der Hornhaut schneller und kürzer ablaufen, als in der letzteren. Wessely fasste also das Produkt seiner Versuche als eine Keratitis anaphylactica auf und erbrachte den Beweis für die Richtigkeit dieser Anschauung durch folgende weitere Experimente. Wenn man in der Zeit, wenn die heftige Entzündung der Hornhaut nach der II. Seruminjektion beginnt, also nach 12 Tagen, in die Hornhaut des andern Auges eine minimale Menge des gleichen Serums einspritzt, bekommt man sofort die schwerste parenchymatöse Entzündung, es hat also eine Sensibilisierung des Gesamtorganismus stattge-

funden. Zweitens wenn man die Sensibilisierug durch subkutane Einspritzung ausführt und die Einspritzung nach Ablauf der gleichen Frist an der Hornhaut wiederholt, erhält man ganz das gleiche Resultat. In jedem Falle stellt sich die Hornhaut entzündung als Ausdruck eines lokal ablaufenden anaphylakt. Prozesses dar, wobei Antigen und Antikörper in der Hornhaut aufeinandertreffen. Diese Untersuchungen sind von zahlreichen Untersuchern nachgeprüft und von Allen vollkommen bestätigt worden. Bei der Uebertragung dieser Versuchsresultate auf die Keratitis parenchymatosa der Menschen sind die meisten Autoren von der Ansicht ausgegangen, dass es sich also um eine Sensibilisierung der Hornhautgewebe gegen das Gift der Lues und neuerliches Zusammentreffen des im Körper kreisenden luetischen Toxins mit den Antikörpern handeln müsse. Am plausibelsten scheint mir indessen vonallen Theorien die von Schieck in Königsberg zu sein, der sich den Vorgang so erklärt: Bei den hereditär Luetischen, um welche es sich ja bei der Kerat. parenchym. handelt, kreisen im Blute die Antikörper gegen Lues, welche die im Körper vorhandenen Spirochaeten und deren Derivate abbauen und den Körper immun gegen Lues machen. Es können aber von der Geburt an in der *Cornea* luetische Antigendepots zurückbleiben, entweder in Gestalt der Spirochaeten selbst oder deren Derivaten Dadurch wird der Stoffwechsel in keiner Weise geändert und irgendwelche Trübungen durch Spirochaeteneinlegung in der *Cornea* kommen erwiesenermassen nicht zustande. Während nun aber im ganzen Körper Luesantikörper kreisen, bleibt die Hornhaut durch ihren ungemein trägen Stoffwechsel von der direkten Berührung mit diesen Immunstoffen frei, sie schliesst diese Antigendepots so in sich, wie man häufig völlig abgeschlossene Kalkeinlagerungen in derselben findet. Trotzdem also der Körper gegen das Luesgift immun gemacht ist, finden wir in der Hornhaut noch unabgebautes Antigen.

Aus irgend einer Ursache, z. B. durch eine Verletzung, durch eine andersartige z. B. skrophulöse Affektion der Hornhaut oder bei dem allgemein gesteigerten Stoffwechsel des Körpers in der Pubertät dringen nun die Luesantikörper auch in die Hornhaut, treffen auf das hier still liegende Antigen, beginnen es abzubauen und rufen eine lokale, in diesem Falle

typisch anaphylaktische Entzündung hervor. Durch nervöse Reizübretragung auf das andere Auge oder auch durch das gleiche schädliche Moment wird am zweiten Auge der gleiche Prozess in die Wege geleitet. Diese Theorie erklärt uns das Auftreten einer Entzündung, ohne dass wir immer die Spirochaeten nachweisen können, sie erklärt den Beginn der Erkrankung vom Rande, welche fortschreitend nach erfolgtem Abbau des Antigens einer Wiederaufhellung Platz macht, während die Krankheit nach der Hornhautmitte konzentrisch fortschreitet, sie erklärt uns das Ausbleiben jeden Erfolges der Luestherapie, da wir es ja mit einem biochemischen und nicht mit einem bakteriell toxischen Vorgang zu tun haben und sie lässt die grosse Neigung der Erkrankung auf das zweite Auge überzuspringen begreiflich erscheinen. Sie lässt die Frage auftauchen, ob wir unsere antiluetische Behandlung, die auf den Krankheitsverlauf erfahrungsgemäss wirkungslos bleibt, nicht lieber auf einen spätern Zeitpunkt nach Ablauf der Krankheit verschieben sollen und lieber darnach trachten sollen, durch Zerstörung des Antikörpers z. B. durch Kalkmedikation prophylaktisch gegen die Keratitis parenchymatosa vorzugehen.

Aus der kurzen, gedrängten und unvollständigen Uebersicht wichtiger Kapitel der modernen Serologie sehen Sie, meine Herren, dass diese neue med. Disziplin auch in unserer Spezialwissenschaft eine Fülle neuer Fragen aufgeworfen, neue Gesichtspunkte geschaffen, neue Ausblicke eröffnet hat. Sie sehen andererseits, dass die Ophtalmologie ihrerseits an der Bearbeitung allgemein medizin. Probleme in ihrem Wirkungskreis sich eifrig beteiligt, indem sie eingedenk bleibt und stets bleiben muss der Tatsache, dass sie, wie jede andere nur so sich vor ertötender Routine bewahren, und nur so als Spezialwissenschaft lebensberechtigt und entwicklungsfähig bleiben kann, wenn sie in steter Berührung bleibt und stets neue Anregung empfängt von den Lehren und Fortschritten der allgemeinen modernen medizinischen Wisssenschaft und Forschung.

Uebersicht der Sterbefälle in Hermannstadt*

in den Jahren 1914 und 1915.

Todesursachen	1914 männlich	1914 weiblich	1914 Davon sind Fremde	1915 männlich	1915 weiblich	1915 Davon sind Fremde
Totgeboren, Lebensschwäche, Missbildung	51	39	30	37	31	11
Altersschwäche	40	35	1	57	58	12
Scharlach	6	2	4	6	11	4
Masern	1	—	—	—	—	—
Keuchhusten	—	—	—	—	2	—
Diphtherie, Croup	2	2	1	5	8	3
Cholera asiatica	—	1	—	11	2	11
Bauchtyphus	5	5	3	7	3	7
Rotlauf	1	—	1	2	—	1
Variola vera	—	—	—	—	1	1
Sepsis, Pyaemie, Kindbettfieber	3	12	7	10	10	10
Lungentuberkulose	49	28	26	68	35	41
Sonstige Tuberkulose, Meningitis, Fraisen	15	21	4	41	17	7
Lungenentzündung	31	37	12	56	33	12
Andere Krankheiten der Atmungsorgane	20	4	6	18	9	4
Herz- und Gefässerkrankungen	54	44	29	42	29	12
Magen- u. Darmerkrankungen, Bauchfellentzündung	50	32	19	68	30	31
Blinddarmentzündung	3	1	3	—	2	—
Leber- und Milzkrankheiten	2	2	1	4	—	1
Krankheiten der Nieren und Harnwege	14	8	10	13	12	11
Geschlechtskrankheiten	—	7	5	2	2	2
Geistes-, Hirn-, Rückenmarkskrankheiten, Epilepsie	52	16	61	190	19	97
Apoplexie	14	11	4	17	13	5
Knochen- und Gelenkskrankheiten	7	3	4	3	1	1
Carcinom, Sarkom	15	16	11	18	20	8
Gewaltsamer Tod	12	4	10	6	3	4
Selbstmord	9	2	2	2	3	2
Andere Ursachen	4	—	2	6	6	12
Summe	460	332	256	589	360	310
	792			949		

* Einwohnerzahl 30.035.

Anmerkung: Die Sterblichkeit der einheimischen Bevölkerung beträgt im Jahre 1914: 18 ‰, im Jahre 1915 über 20 ‰. Die Zahl der Todesfälle unter sieben Jahren betrug 1914: 181, 1915: 230. Ohne ärztliche Hilfe starben 1914: 14. 1915: 12. Die Zahl der Totgeburten betrug 1914: 49, 1915: 31.

Verzeichnis

der in Hermannstadt im Jahre 1914 angezeigten Infektionskrankheiten.

Krankheit	Zivil		Militär	Summe
	Hiesige	Fremde		
Typhus abd.	30	23	74	127
Scharlach	33	12	15	60
Masern	57	2	3	62
Keuchhusten	11	—	—	11
Diphtherie	35	13	—	48
Puerperalprozess	4	2	—	6
Dysenterie	36	7	4	47
Cholera asiatica	2	—	—	2
Mumps	—	—	4	4

Verzeichnis

der in Hermannstadt im Jahre 1915 angezeigten Infektionskrankheiten.

Krankheit	Zivil		Militär	Summe
	Hiesige	Fremde		
Typhus abd	37	31	190	258
Scharlach	134	5	48	187
Masern	42	1	42	85
Keuchhusten	10	—	—	10
Diphtherie	66	29	5	100
Typhus exanthemat.	—	—	5	5
Dysenterie	65	13	8	86
Cholera asiatica	28	—	8	36
Mumps	—	—	81	81
Variola vera	8	—	1	9
Meningitis epidemica	4	—	5	9

Anmerkung: Der Einfluss des Krieges zeigt sich im Auftreten der selteneren Infektionskrankheiten (Cholera, epidemische Genickstarre, Flecktyphus, Blattern) sowie in der Zunahme der anderen (Typhus, Ruhr, Scharlach) an Zahl und Bösartigkeit. Die grosse Zahl der Typhusanzeigen beim Militär ist bedingt dadurch, dass im hiesigen Garnisonsspital die Typhus-Rekonvaleszenten aus dem ganzen Bereich des Militärkommandos zur Untersuchung auf Bazillenträger versammelt wurden.

Die Mumpsepidemie herrschte auch unter der Zivilbevölkerung.

Die Mortalität betrug (in der Zivilbevölkerung) bei:

Diphtherie	12 %
Scharlach	13·5 %
Typhus abdominalis	16·5 %
Cholera asiatica	47 %

1916. LXVI. Jahrgang. Heft 4—6.

Verhandlungen und Mitteilungen
des
Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften
zu Hermannstadt.

Erscheinen jährlich in 4—6 Heften für Mitglieder kostenlos, für Nichtmitglieder pro Jahrgang K 6·—. Preis dieser Nummer K 3·—. Vortragsabende an Dienstagen um 6 Uhr im Museum, Harteneckgasse. Bibliotheks- und Lesestunden Montag und Donnerstag nachmittags. Die Sammlungen des Museums sind dem öffentlichen Besuch in den Sommermonaten Donnerstag und Sonntag von 11—1 Uhr zugänglich, sonst gegen Eintrittsgebühr von 60 Heller. Mitgliedsbeitrag pro Jahr 6 Kronen 80 Heller. Honorar für Originalaufsätze 50 Kronen pro Druckbogen, für Referate etc. 1 Krone 50 Heller pro Seite.

Pflanzengallen (Cecidien) der Umgebung von Hermannstadt.

Von **C. Henrich.**

Ueber die in unserer nächsten Umgebung vorkommenden Gallbildungen ist meines Wissens noch nie etwas veröffentlicht worden.

Auf meinen häufigen Spaziergängen ist es mir gelungen, eine grössere Anzahl derselben zu sammeln.

Wohl ist die Zahl derselben gegenüber den aus Mitteleuropa bekannt gewordenen nur sehr bescheiden, das ist aber eigentlich selbstverständlich.

Einmal handelt es sich nur um ein ganz kleines Gebiet, wie es eben bei vier- bis fünfstündigen Ausflügen bequem begangen werden kann, womit natürlich auch die Zahl der Wirtpflanzen eine sehr beschränkte wird, dann habe ich allein gesammelt und zwar nur etwa fünf Jahre. Nun findet man in manchen Jahren Formen geradezu häufig, die in den nächsten Jahren kaum zu finden, dazu ist das Entdecken einer Galle ja immer ein Zufall, schliesslich sind meine Augen nicht mehr scharf genug, um geringe Anschwellungen, Knötchen etc. sofort

zu bemerken. Wohl hatte ich öfters daran gedacht, die Arbeit druckfertig zu machen, doch wäre dieses vielleicht ohne den Einfall der Romänen im August doch nicht erfolgt. Ueber drei Wochen in der menschenleeren Stadt eingeschlossen (das Verlassen derselben auch nur auf kurze Zeit bedurfte besonderer militärischer Erlaubnis!), ohne bestimmte Beschäftigung, getrennt von den zahlreichen Angehörigen, von denen mir zumeist nicht einmal der Aufenthaltsort bekannt war, dazu beständig das Einrücken des Feindes erwartend, bedurften die Nerven einer Entspannung durch leichte Arbeit und dazu war die Bearbeitung des Gallenherbariums wie geschaffen.

So ist denn diese Arbeit zum guten Teil unter Kanonendonner niedergeschrieben und ein besonderer Zufall fügte es, dass gleichzeitig mit der Niederschrift der letzten Zeile der Gesang des ersten einrückenden deutschen Battaillons vor meinem Fenster erklang!

Zur Bestimmung der Gallbildungen dienten:

1. Ross H. Die Pflanzengallen Mittel- und Nordeuropas 1911.
2. Schlechtendal H. v. Bestimmungstabellen der deutschen Gallenbildungen 1890—95.
3. Kieffer J. F. Die Gallwespen. (Die Insekten Mitteleuropas) 1914.
4. Enslin. Die Blattwespen. (Die Insekten Mitteleuropas, im selben Band) 1914.
5. Nalepa A. Eriophyidae (Das Tierreich) 1898.
6. Kaltenbach J. H. Die Pflanzenfeinde etc. 1874.
7. Kaltenbach J. H. Monographie der Aphiden 1872.
8. Koch C. L. Monographie der Aphiden 1854.
9. An Vergleichsmateriale mehrere Lieferungen des Gallenherbars von Hieronymus, Pax und Ditrich.

Die Anordnung ist wie bei Ross in alphabetischer Ordnung der Wirtspflanzen erfolgt, weil mir dieses für den Gebrauch am bequemsten zu sein scheint.

Von den zahlreichen Pilzbildungen die bei Ross mit aufgenommen sind, habe ich nur einige besonders häufige oder leicht irreführende kurz in Anmerkungen unter dem Text angeführt.

Abies.

Sprosspitze mit schwach verkürzter Achse. Nadeln angeschwollen, aufwärts gekrümmt, dazwischen zahlreiche mit weisser Wachsausschwitzung bedeckte Blattläuse. Erzeuger: Blattlaus *Mindarus abietinus Koch.*

Acer.

1 An Blättern 2.
An Sprossachsen 6.

2 Unterseits 1 *mm* grosse Vertiefung von einer bis 7 *mm* Durchmesser erreichenden helleren Zone umgeben. *A. campestre*, *A. platanoides.* Erzeuger: Gallmücke. Ross 17.

—2 Abnorme Haarbildungen mit oder ohne Missbildung der Blattfläche. 3.

3 Oberseits in den Nervenwinkeln, einzeln oder zu 2, bis 4 *mm* grosse, unregelmässig runde, glatt oder behaarte ± gelbbraune oder rötliche Beutelgallen. Oeffnung unten. Höhlung mit vielzelligen Haaren *A. campestre.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes macrochelus v. megalonyx Nal.*

—3 horn- oder kopfförmige bis 3 *mm* lange rötliche Beutelgalle, meist oberseits und zahlreich. Innen und um die Oeffnung cylindrische Haare, *A. platanoides.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes macrorrhynchus Nal.*

—3 ähnliche kleine Gallen $^1/_2$—1 *mm* gross, sehr zahlreich, meist oberwärts. Oeffnung unten *A. campestre.* Erzeuger: *Eriophyes macrorrhynchus Nal.*

—3 Filzgallen mit oder ohne Missbildung der Blattfläche 4.

4 Filzgallen, Haare wenig verändert, kaum etwas verdickt unterseits. Blattfläche unverändert. *A. campestre.* Erzeuger: *Milbe Phyllocoptes gymnaspis Nal.*

—4 Haare becher- oder hutpilzähnlich 5.

5 Unter- oder oberseits, meist nicht in den Nervenwinkeln, sondern längs der Nerven erst weissliche, dann rote, zuletzt braune Filzmassen. Die entgegengesetzte Seite emporgewölbt. Haare kurz, becher-, pilz- oder trichterförmig. *A. campestre.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes macrochelus Nal.*

—5 In den Nervenwinkeln unterseits Filzmassen, oben deutlich emporgewölbt, Haare keulenförmig. *A. campestre.* Erzeuger: *Milbe.* Ross 29.

6 Unregelmässige bis 3·5 *mm* grosse, 2 *mm* hohe höckerige Warzen am Grunde der einjährigen Triebe, einzeln oder gehäuft und dann oft verwachsen. *A. campestre, platanoides.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes heteronyx Nal.*

1. Anmerkung: Auf Negundo habe ich eine in Ross nicht verzeichnete Galle gefunden. Blattfläche gekräuselt, nach unten gerollt, Nerven verdickt. Erzeuger: ? Auf ***A. campestre u. pseudoplatanus*** erzeugt die Mücke ***Dasyneura acercrispens Kief*** ähnliche Missbildungen.

2. Anmerkung: Die schwärzlichen gelb umrandeten grossen Flecken auf Acerblättern werden vom Pilz ***Rhytisma acerinum*** erzeugt.

Achillea millefolium.

1 An der Sprossachse 2.

—1 An Blütenköpfchen 3.

2 Eiförmige ± abgeflachte, bis 8 *mm* lange, anfangs grüne weiche, dann braun oder schwarze harte Galle. Am spitzen oberen Ende die enge mit Haaren bekleidete Oeffnung. Erzeuger: Mücke *Rhopalomya millefolii.* H. Löw.

3 Köpfchen vergrünt. Blütenstand eine dichte, weissfilzige Masse. Erzeuger: *Gallmilbe.* Ross 54.

Aegopodium.

Blattzipfel gefaltet, zwischen den Falten verdickt. Larve weiss. Erzeuger: *Gallmücke.* Ross 65.

Aesculus.

In den Nervenwinkeln unten Haarschöpfe, oberseits entsprechende Emporwölbung. Haare lang, schwach keulenförmig, zuletzt braun. Erzeuger: *Milbe Eriophyes hippocastani Focken.*

Ajuga.

Pflanze abnorm dicht weiss behaart. Blattfläche gefaltet, Rand meist eingerollt nach oben, rot. Haare cylindrisch. *A. genevensis, reptans.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes ajugae Nal.*

Alliaria.

1 Blüten vergrünt. Blattlaus. *Macrosyphum alliariae.* Koch.

2 Nerven verdickt, knotig. Parenchym beutelförmig nach oben vorstehend, manchmal Blattfläche gerollt. *Cycade Aprophora spumaria L.*

Alnus.

1 An der Blattfläche ohne abnorme Behaarung 2.

—1 An der Blattfläche mit abnormer Behaarung 3,

2 Blattfläche nach oben zusammengelegt, unterer Teil faltig kraus, längs des Hauptnerv und am Grund der Seiten-

nerven verdickt. Besonders an Schösslingen. *A. glutinosa.* Erzeuger: Mücke *Dasyneura alni.* F. Löw.

3 Längs des Mittelnerv in den Nervenwinkeln gelbliche, später schwärzliche, längliche 2—3 *mm* grosse Ausstülpungen nach oben. Unten mit keulenförmigen, erst weissen, später braunen Haaren. *A. glutinosa.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes Nalepai Focken.*

3 Ueber die Blattfläche zerstreute Filzgallen, meist unterseits, Haare unregelmässig kopfförmig, höckerig, lappig, einen erst weissen, dann rostfarbenen Ueberzug bildend. *A. glutinosa.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes brevitarsus Focken.*

Anmerkung: Blätter mit blasenförmiger Auftreibnng. Erzeuger: Pilz *Taphrina Sadebecki.*

Anemone.

Zipfel der Hüllblätter gefaltet, verkürzt. Mittelrippe etwas geschwollen rot. *A. nemorosa.* Zweiflügler. Ross 136.

Anmerkung: Blattfläche gehemmt, verschmälert, verdickt, bleich. Unten Sporenlager. *A. nemorosa.* Erzeuger: Pilz *Puccinia fusca.*

Angelica.

Blätter gekräuselt. *A. sylvestris.* Erzeuger: Blattlaus *Aphis rumicis.* L.

Anthriscus.

Blätter gekräuselt, am Rande nach unten gerollt. *A. sylvestris.* Erzeuger: Blattlaus *Aphis anthrisci.* Koch.

Artemisia.

1 An der Spitze von Haupt- und Seitensprossen 2.
1 An der Achse 5.
1 An Blättern 6.
1 An Blüten 7.
2 Missbildung abnorm behaart 3.
Missbildung nicht abnorm behaart 4.
3 Blätter an der Spitze schopfartig gehäuft und abnorm behaart. *A. campestris, A. scoparia, A. austriaca.* Erzeuger: Gallmücke. Ross 180.
4 Spitzen der Sprosse knospenartig, schopfig bis 4 *mm* gross, einzeln oder gehäuft und dann grösser. Blätter verkürzt, deren Zipfel wenig verändert, mit Ausnahme der Spitze seidig behaart. In der Mitte eine, oder seitlich mehrere längliche, oben offene Gallen mit durchscheinender Wand.

A. campestris, vulgaris, scoparia. Erzeuger: Mücke *Rhopalomya artemisiae.* Bouché.

4 Sprosspitze verkürzt. Blätter schopfig gehäuft, aufgetrieben gekräuselt, ± gerötet. *A. absynthium.* Erzeuger: Blattlaus *Cryptosiphum artemisiae.* Pass.

5 Spindelförmige etwa 6 *mm* lange, 3 *mm* dicke Anschwellung der unverändert fortwachsenden Achse. *A. campestris.* Erzeuger: Käfer *Apion sulcifrons.* Herbst.

6 Blattzipfel mit beulenartigen roten Ausstülpungen, umgeschlagen. *A. absynthium.* Erzeuger: Blattlaus *Cryptosiphum artemisiae.* Pass.

6 Oberseits auf den Blattzipfeln bis 2 *mm* lange, länglich-eiförmige, zugespitzte Gallen. Dünnwandig, einkammerig, gelb oder rot. Oeffnung oben. Erzeuger: Mücke *Rhopalomya foliorum.* H. Löw.

6 Oberseits weissliche Mienen auf den Blattzipfeln. Die Oberhaut weisslich ohne Blattgrün. Larve gelb. Erzeuger: Mücke *Agromyza artemisiae.* Kalt.

7 Köpfchen cylindrisch verlängert, weiss behaart, ± violett. Die Oeffnung durch Haare geschlossen. Meist zahlreich beisammen. *A. campestris.* Erzeuger: Mücke *Rhopalomya tubifex.* Bouché.

Athyrium filix femina.

Wedelspitze nach unten gerollt; gehemmt. Fiederchen genähert. Larve weiss. Erzeuger: Fliege *Anthomya signata.* Brischke.

Barbarea.

1 Triebspitze verkürzt, die Schoten schopfartig gedrängt. Erzeuger: unbekannt; die Galle ist bei Ross nicht angeführt.

2 Am Grunde der Blütenstände oder in den Blattachseln rundliche weisse Auftreibung von Achse und Blatt. *B. vulgaris.* Erzeuger: Mücke *Dasyneura sisymbrii.* Schenk.

Berteroa.

Blüten missbildet, dichte rundliche Knäule bildend, abnorm dicht behaart. *B. incana.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes drabae Nal.*

Betonica.

Einzelne Blüten geschlossen bleibend, angeschwollen. *B. officinalis.* Erzeuger: Gallmücke. Ross 1854.

Betula.

Blätter mit beiderseits hervortretenden 1·5 *mm* grossen, ± rötlichen zahlreichen, später braunen Knötchen. Oeffnung unterseits, von einem Kranz kurzer steifer Haare umgeben. *B. verrucosa.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes betulae Nal.*

Brassica.

Blätter entfärbt, oberseits mit ± ausgedehnten Erhebungen. *B. oleracea.* Erzeuger: Blattlaus *Aphis brassicae.* L.

Brunella.

1 Blattfläche gekräuselt. *B. vulgaris.* Erzeuger: Blattlaus *Aphis brunellae.* Schout.
2 Endblättchen aufgerichtet. Blattgrund aufgetrieben und abnorm behaart. *B. vulgaris.* Erzeuger: Gallmücke. Ross 322.

Bryonia.

Sprosspitze verkürzt. Blätter missbildet, eine Rosette bildend, behaart. *B. dioica.* Erzeuger: Mücke *Dasyneura bryoniae.* Bouché.

Capsella.

Blüten vergrünt, Blätter gerollt und gedreht. Ganze Pflanze dicht mit verzweigten Haaren die 3—4 mal länger als die normalen sind, besetzt. *C. bursa pastoris.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes drabae Nalep.*

Anmerkung: Achse und andere Teile verdickt, schneeweiss überkrustet. Erzeuger: Pilz *Cystopus (Albugo) candidus.*

Carduus.

Blüten vergrünt, Zweigsucht. *C. crispus.* Erzeuger: *Gallmilbe.* Ross 381.

Carpinus.

1 Blattfläche längs der Seitennerven hin- und hergefaltet. *C. betulus.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes macrotrichus Nalep.*
2 Mittelnerv und Grund der Seitennerven unterseits angeschwollen. Die Blattfläche über dem Mittelnerv ± nach oben gebogen. Larve weiss, in Doppelreihe entlang dem Mittelnerv zwischen je 2 Seitennerven. *C. betulus.* Erzeuger: Mücke *Oligotrophus carpini.* F. Löw.

Chenopodium.

1 Blätter von den Rändern her eingerollt, bleich, verdickt. *Ch. vulvaria.* Erzeuger: Blattlaus *Aphis atriplicis L.* Ross 4.

2 Blätter mit abnormen Haarflecken. *Ch. album.* Erzeuger: *Gallmilbe.* Ross 451.

Chrysanthemum (Tanacetum) vulgare.

Blattfläche gekräuselt und eingerollt. Erzeuger: Blattlaus *Myzus tanaceti.* Pass.

Cichorium.

1 Triebe stark verkrümmt, gewunden, angeschwollen. Blätter in Knäulen. *C. intybus.* Erzeuger unbekannt (Aehlchen?) in Ross nicht erwähnt.

2 Blätter gehäuft, zerschlitzt, an der Spitze behaart. Blüten vergrünt. *Cich. intybus.* Erzeuger: *Gallmilbe?* Ross 471.

Cirsium.

1 Blätter gekräuselt, unten weissfilzig. *C. arvense.* Erzeuger: Blattlaus *Macrosiphum sonchi L.*

2 Blattrand nach unten gerollt, wellig gekräuselt, oberseits höckerig. *C. arvense.* Erzeuger: Blattfloh *Triozza agrophila.* F. Löw.

3 Sprossachse unter den Köpfchen angeschwollen, ± gedreht und gebogen. *C. arvense.* Erzeuger: Aehlchen.

Cornus.

1 In den Nervenwinkeln Ausstülpungen nach oben. *C. sanguinea.* Erzeuger: *Milbe Tenuipalpus Geisenheyneri Rübs.*

2 Blätter unten mit stumpfkegeligen, bei der Reife an der Mündung mehrlappigen, bis 10 *mm* langen, harten, meist mehrkammerigen Gallen nahe am Hauptnerv. Oben ungefähr halbkugelig. *C. sanguinea.* Erzeuger: Mücke *Oligotrophus corni Girand.*

Coronilla.

Fruchtgalle, die Früchte bleiben kurz, schwellen bauchig an und sind von dem oberen Teil der Hülse wie von einem Schnabel gekrönt. Es scheinen 1—2 Mittelfächer anzuschwellen, während der Grund und die oberen Fächer der Gliederhülse fadendünn bleiben. *C. varia.* Erzeuger: unbekannt, vielleicht

ein Käfer *(Apion?)*, oder Mücke *(Asphondilia?)*; die Galle ist in Ross nicht beschrieben.

Corylus.

1 Knospen vergrössert, rund, 10 *mm* gross. Schuppen verdickt, mit höckerigen Auswüchsen auf der Innenseite. *C. avellana.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes avellanae Nal.*

2 Kätzchengalle. Kätzchen angeschwollen, oft birnförmig, Schuppen vergrössert glatt. *C. avellana.* Erzeuger: Mücke *Stictodiplosis corylina.* F. Löw.

3 Blätter gefaltet, klein, gerollt, abnorm behaart. *C. avellana.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes vermiformis Nalep.*

Crataegus.

1 Sprosspitze mit schopfartig $\pm$ verkümmerten, runzeligen Blättern, die wie die Achse köpfchenförmige Anschwellungen tragen. *C. monogyna* u. *oxyacantha.* Erzeuger: Mücke *Dasyneura crataegi Winn.*

2 Enge Randrollung nach unten, mit schwachkeulenförmigen kurzen, erst weissen, dann braunen Haaren. *C. monogina.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes goniothorax Nal.*

3 Blätter an der Sprosspitze schopfig gehäuft, mehr-weniger gerötet, stellenweise aufgetrieben. Erzeuger: Blattlaus *Aphis piri Fonse.*

4 Blasig aufgetriebene, gerötete Stellen an einzelnen Blättern, das Blatt oft nach unten zurückgebogen. Erzeuger: Blattlaus *Myzus oxyacanthae.* Koch.

Crepis.

Köpfchen missbildet vergrünt, bisweilen kleinere missgebildete Köpfchen tragend. *C. biennis.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes Rechingeri Nal.*

Daucus.

Blüten vergrünt, Blattsucht. *D. carota.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes longior Nal.*

Epilobium.

Blüten angeschwollen, nur wenig geöffnet, Larve gelblich. *E. angustifolium.* Erzeuger: Mücke *Dasyneura epilobii.* F. Löw.

Erigeron.

1 Köpfchen klein, sich nur wenig öffnend, dunkler gefärbt. Blüten $+$ verkümmert. Griffel verlängert, violett. Frucht

missbildet. *E. acre.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes puculosus Nal.*

2 Blätter an der Spitze der Triebe schopfartig gehäuft. *E. acre.* Erzeuger: unbekannt. Ross 607.

Eryngium.

Achse unter und zwischen den Köpfchen verkürzt, gedreht, stark hin- und hergebogen. Erzeuger: unbekannt. Fehlt bei Ross.

Euphorbia.

1 Blätter der Triebspitzen zu einer kapselartigen, länglichen zugespitzten Galle verwachsen, welche bis 15 *mm* lang, hart und gerippt ist. *E. cyparissias.* Erzeuger: Mücke *Dasyneura capsulae Kief.*

2 Rundliche Blattschöpfe aus verbreiterten Blättern bestehend an den Triebspitzen. *E. cyparissias.* Erzeuger: Mücke *Dasyneura capitigena Bremi.*

Anmerkung: Sehr veränderte Sprosse mit kurzen dicken Blättern, die mit Wärzchen oder kleinen Becherchen besetzt, Blüten verkümmert. Erzeuger: Pilz *Uromyzes pisi, Aecidium.*

Evonymus.

1 Unterseite der Blätter mit grösseren silberweissen Haarflecken. *E. verrucosus.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes psilonotus Nal.*

2 Blattränder nach oben eingerollt, etwas verdickt, zuweilen auf der Fläche unten behaarte Aussackungen. *E. europaeus.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes convolvens Nal.*

Fagus.

Auf den Blättern 10 *mm* lange zugespitzt eiförmige harte Galle. *F. silvatica.* Erzeuger: Mücke *Mikiola (Hormomya) Fagi Htg.*

Fraxinus.

1 Blütenstände zu braunen blumenkohlartigen Gebilden umgeändert, Blütenstile verkrümmt oder verbändert. Sog. »Klunker«. *F. excelsior.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes fraxinivora Nal.*

2 Blattrand nach unten enge gerollt, grün, darin zahlreiche Larven. *F. excelsior.* Erzeuger: Gallmücke. Ross 692.

3 Blattrand lose gerollt, blasig aufgetrieben. Der gerollte Teil verdickt, entfärbt, rot oder violett geadert. *F. excelsior.* Erzeuger: Blattfloh *Psyllopsis fraxini L.*

3 Sprossachse verkürzt, die Blättchen runzelig-faltig, nach unten gekrümmt, nestartige ± grosse Büschel bildend. *F. excelsior.* Erzeuger: Blattlaus *Pemphigus bumeliae Schrck.*

Anmerkung: Blattspitzen dütenförmig eingerollt und versponnen. *F. excelsior.* Erzeuger: Motte *Coriscium cuculipennellum Hb.*

Galeopsis.

Sprossachse unter den Blütenständen verdickt, stark gekrümmt und gerötet. *G. versicolor.* Erzeuger: Aehlchen.

Gallium.

1 An der Sprosspitze artischokenartige bis 8 *mm* dicke Schöpfe, Blätter verkürzt aufgerichtet, am Grunde breit und fleischig-knorpelig ± rötlich bis violett. *G. mollugo.* Erzeuger: Mücke *Dasyneura galiicola.* F. Löw.

2 An der Sprosspitze und an den Blattachseln Schöpfe, von aussen längeren, innen kurz eiförmigen Blättern. *G. boreale.* Erzeuger: Mücke.

3 An der Sprosspitze längliche bis 12 *mm* grosse hohle Gallen, gestielt, mit schnabelartigem Fortsatz. Innen mit Auswüchsen. *G. mollugo.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes galiobius Can.*

4 Längliche, dünnwandige, einkammerige Anschwellung der Achse über den Knoten. *G. sylvaticum.* Erzeuger: Gallmücke. Ross 724.

5 Blätter am Rande nach oben oder unten gerollt, gedreht und verkrümmt, abnorm behaart. *G. boreale.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes galii Karp.*

Geum.

Blätter unten filzig, braun behaart, längs der Nerven nach oben gewölbt, erst grün, später rot. Haare cylindrisch. *G. urbanum.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes nudus Nal.*

Glechoma.

1 Rundliche bis 20 *mm* grosse, aus einem Blatt hervorgegangene Galle, nicht fleischig. *Glechom. hederacea.* Erzeuger: Wespe *Aylax glechomae L.*

2 Fleischige runde oder unregelmässige, bis 20 *mm* grosse Kammergalle, meist auf beiden Seiten des Blattes hervorstehend. Weiss behaart, mit 1 bis 3 Klammern. *G. hederacea.* Erzeuger: Wespe *Aylax Latreilelli Kief.*

3 Sack- oder hornförmige, behaarte Beutelgallen auf der Blattoberfläche. Bei der Reife fallen sie heraus und hinterlassen ein rundes Loch. *G. hederacea.* Erzeuger: Mücke *Oligotrophus bursarius Bremi.*

Genista.

1 Knospen geschlossen, angeschwollen und nebst den verbreiterten Hochblättern abnorm behaart. *G. tinctoria.* Erzeuger: Mücke *Dasyneura genisticola.* F. Löw.

2 Spitzenblätter nicht blühender Sprosse verkümmert, gehäuft, von einem grösseren Blatt eingehüllt. *G. sagittalis.* Erzeuger: Mücke *Dasyneura sp.*

3 Knospen missbildet, Blattsucht, Blätter verbreitert und abnorm behaart. *G. tinctoria.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes genistae Nalep.*

4 Frucht angeschwollen. *G. germanica.* Erzeuger: Mücke *Asphondylia sp.*

Heracleum.

1 Dolde vergrünt, stellenweise zu Blättern umgewandelt, Staubgefässe verdickt nach innen gekrümmt, Blüten geknäult. *H. spondylium.* Erzeuger: Mücke *Contarinia Nicolayi Rübs.*

2 Blattfläche nach unten gekräuselt missbildet. *H. spondylium.* Erzeuger: Blattlaus *Hyalopterus spondylii.* Koch.

Hieracium.

1 Sprossachse mit 30 *mm* grosser, behaarter, rundlicher oder länglicher Galle. Diese mehrkammerig, meist unter dem Blütenstande. *H. umbellatum.* Erzeuger: Wespe *Aulacidea hieracii.* Bouché.

2 Sprossachse unterhalb des Blütenstandes etwas geschwollen verkürzt, gekrümmt. *H. umbellatum.* Erzeuger: unbekannt.

Hordeum.

1 Sprosspitze verkürzt, verdickt. In der Achse eine längliche Kammer mit gelblich-weisser Larve, *H. sativum.* Erzeuger: Fliege *Chlorops taeniopus.* Reig.

2 Blattscheide aufgetrieben, Blattfläche spiralig gerollt. *H. sativum.* Erzeuger: Blattlaus *Aphis pad.* L.

Impatiens.

Stengel zwischen den Knoten mit länglichen Anschwellungen, die durch einen Längsriss aufreissen, gerötet. Der

ganze Habitus der Pflanze entstellt. *J. nolitangere.* Erzeuger: unbekannt, vielleicht Motte *Sericoris postremana Lien.*

Inula.

1 Einkammerige, bis 5 *mm* grosse grün, weisslich oder rötlich gefärbte Gallen an der Spitze der Sprosse, den Knospen oder am Wurzelhals. *J. brittanica.* Erzeuger: Mücke *Acodiplosis inulae.* Löw.

2 Blütenboden angeschwollen, hart. *J. brittanica.* Erzeuger: Fliege *Trypeta maura Frauenf.*

Iuglans.

Blattfläche mit buckeligen Emporwölbungen meist nach oben. Vertiefung weisslich filzartig behaart, Haare lang, cylindrisch. *J. regia.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes tristriatus var erineus Nal.*

Lactuca.

Achse zwischen dem Blütenstand geschwollen, verkürzt, gekrümmt. *L. virosa.* Erzeuger: unbekannt.

Larix decidua.

Haupt- oder Seitenknospen gehemmt, angeschwollen, rundlich oder länglich. Erzeuger: *Milbe Eriophyes pini v. laricis Nal.*

Lavathera.

Blätter zurückgerollt, gekräuselt. *L. thuringiaca.* Erzeuger: Blattlaus *Aphis urticae Fab.*

Lepidium.

Blüten vergrünt, behaart, zu rundlichen Schöpfen umgewandelt. *L. ruderale.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes drabae Nal.*

Ligustrum.

Blattfläche nach unten eingerollt, entfärbt. *L. vulgare.* Erzeuger: Blattlaus *Rhopalosiphum ligustri Kalt.*

Linaria.

Blüten missbildet, vergrünt. *L. vulgaris.* Erzeuger: Mücke *Contarinia linariae Winn.*

Lolium.

1 Aehre gedreht, gekrümmt und gewunden, Aehrchen missbildet. *L. perenne.* Erzeuger: unbekannt.

2 Sprosspitze mit schopfig gehäuften missbildeten Blüten. *L. perenne.* Erzeuger: Zehrwespe *Isosoma graminicola? Gir.*

Lythrum.

Sprossachse verkürzt, Spitze des Blütenstandes schopfartig, Blüten ± verkümmert. *L. salicaria.* Erzeuger: Blattlaus *Aphis Lythri.* Schenk.

Malva.

Blattrand nach unten zurückgeschlagen, Blattfläche ± stark gewellt. *M. rotundifolia u. sylvestris.* Erzeuger: Blattlaus *Aphis urticae Fb.*

Anmerkung: Blattfläche und Aehre mit rotbraunen Pusteln und Schwellungen. Erzeuger: Pilz *Puccinia malvacearum Montag.*

Matricaria.

Zwischen den Blütchen bis 3 *mm* grosse, cylindrisch-conische Gallen, am Blütenboden fest angewachsen. Mit Deckel an der Spitze sich öffnend. *Matricaria chamomilla.* Erzeuger: ? *Rhopolomia syngenesiae.* H. Löw.

Medicago.

1 Blüten geschlossen bleibend, aufgetrieben bis 4 *mm* gross Blumenblätter verwachsen, Staubgefässe verdickt, Fruchtknoten verkürzt oder fehlgeschlagen. Larve springend. *M. sativa.* Erzeuger: Mücke *Contarinia medicaginis Kief.*

2 Frucht verkürzt, nur an der Spitze gekrümmt, am Grunde angeschwollen. Same fehlgeschlagen. *M. sativa.* Erzeuger: Mücke *Asphondylia Miki Wachtl.*

Melandrium.

Blätter knäulartig angehäuft, missbildet, weiss behaart. *M. album.* Erzeuger: Mücke *Dasyneura lychnidis Heyd.*

Mentha.

Sprosspitze, Blätter und Blüten ± abnorm dicht weissgelb behaart. Haare mehrzellig, verzweigt. Bisweilen Blatt- und Zweigsucht. *M. aquatica.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes megacerus Con.*

Nasturtium.

Hochblätter missbildet. *N. austriacum.* Erzeuger: *Gallmilbe.* Ross 1087, wohl sicher *Eriophyes drabae Nal.*

Onobrychis.

1 Blüten geschlossenbleibend, angeschwollen, Larve gelb. *O. sativa.* Erzeuger: Mücke *Contarinia onobrychidis Kief.*

2 Fiederblättchen hülsenförmig nach oben gefaltet. *O. sativa.* Erzeuger: Mücke *Contarinia onobrychidis Kief.*

3 Blättchen gefaltet, unregelmässig verkrümmt. *O. sativa.* Erzeuger: *Milbe Phyllocoptes longifilis Can.*

Pastinaca.

Blattzipfel stark gekräuselt. *P. sativa.* Erzeuger: Blattlaus *Siphocoryne capreae Fb.*

Philadelphus.

Blattfläche zwischen den Nerven buchtig nach oben ausgestülpt. Nerven stellenweise verdickt, in den Winkeln weissfilzig. *Ph. coronarius.* Erzeuger: *Gallmilbe.* Ross 1161.

Phleum pratense.

Blattscheiden verdickt, Blätter gekräuselt. Erzeuger: Aehlchen?

Picea.

1 An beliebigen Sprosstellen grüne, einseitige, ananasähnliche Gallen. Nadeln am Grunde stark geschwollen, verkürzt. *P. excelsa.* Erzeuger: Blattlaus *Chermes (Adelges) abietis Kalt.*

2 An der Sprosspitze rundliche, 1 *cm* grosse, weissgelbe, trockenschwarze ananasartige Gallen. *P. excelsa.* Erzeuger: *Chermes (Adelges) strobilobius Kalt.*

Anmerkung: An Zweigen und Aesten der Fichte dunkle bis 3 *cm* grosse Buckel, die aus hartgewordenem Harz bestehen, darunter ein Gang mündend. Erzeuger: Kleinschmetterlinge. *Retiniana resinella L.* und *Grapholita cosmophorana Tr.*

Pinus.

Längliche oder runde, anfangs glatte, später runzelige Wucherung des Rindenparenchyms. Mehrere Jahre ausdauernd (Knotensucht!) *P. silvestris.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes pini Nal.*

Pirus.

1 Sprossachse besonders junger Bäume mit krebsartiger Wucherung. *P, malus.* Erzeuger: Blattlaus *Schizoneura lanigera Klg.* (Blutlaus!)

2 Gelbliche, rote oder zuletzt braune, beiderseits auf der Blattfläche schwach hervortretende, bis 5 *mm* grosse Pocken, Oeffnung unten. *P. comunis.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes piri Pagest.*

2 Enge Randrollung des Blattes nach oben, kaum verdickt. Blatt dunkel gefärbt. *P. comunis.* Erzeuger: *Milbe Epitrimerus piri Nal.*

Enge Randrollung nach oben mit abnormer Behaarung, die sich über den gerollten Teil hinaus erstreckt. *P. malus.* Erzeuger: *Gallmilbe.* Ross 1193.

4 Blattfläche aufgetrieben, zerknittert ± nach unten gerollt. *P. comunis u. malus.* Erzeuger: Blattlaus *Aphis mali Fab.*

5 Blattfläche mit beuligen, gelblichen oder roten Auftreibungen, Ränder ± zurückgebogen. *P. malus.* Erzeuger: Blattlaus *Aphis crataegi Kalt.*

Plantago.

Blattfläche längs der Nerven gefaltet, unregelmässig quergerunzelt, verdickt. *P. lanzeolata.* Erzeuger: *Milbe Epitrimerus coactus Nal.*

Poa.

Sprossachse mit spindelförmiger 5 *mm* langer Anschwellung, hart, hellgrün, längsgerieft. *P. nemoralis.* Erzeuger: Zehrwespe *Isosoma poae Schl.*

Populus.

1 Bis 10 *cm* grosse, blumenkohlartige Wucherungen, dicht stehend, fleischig, fein zerteilt und gerötet und behaart. *P. tremula u. pyromidalis.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes populi Nal.*

2 Beutelförmige kleine Anschwellungen der Rinde. Die grünlich-weisse Larve in einer Einsenkung des Holzkörpers. *P. tremula u. nigra.* Erzeuger: Fliege *Agromyza Schineri Giraud.*

3 Am Grunde einjähriger Sprossachsen beutelförmige bis 20 *mm* grosse, seitlich etwas zusammengedrückte Auswüchse, Mündung an der Spitze nach unten oder seitlich gerichtet. *P. pyramidalis u. nigra.* Erzeuger: Blattlaus *Pemphigus borealis Tullgr.*

4 Aehnliche Galle, aber stärker gebogen, so dass die Oeffnung fast die Anheftungsstelle erreicht. *P. pyramidalis, nigra.* Erzeuger: Blattlaus *Pemphigus Lichtensteini Tullgr.*

5 Am Blattstil beutelförmige ± längliche Galle, bis 15 *mm* lang ± gekrümmt, r ö t l i c h u n d h o l z i g. *P. pyramidalis u. nigra.* Erzeuger: Blattlaus *Pemphigus bursarius Kalt.* (L.)

6 Aehnliche sackförmige Galle ± birnförmig, grün, weniger holzig, glatt. *P. pyramidalis u. nigra.* Erzeuger: Blattlaus *Pemphigus piriformis Lichtenst.*

7 Blattstil verbreitert, eng spiralig aufgerollt, bis 12 *mm* dick und 30 *mm* lang, Reife Herbst. *P. nigra, pyramidalis.* Erzeuger: Blattlaus *Pemphigus spirotheca Pass.*

8 Aehnlich, aber Reife im Mai bis Juli. *P. pyramidalis.* Erzeuger: Blattlaus *Pemphigus protospirae Licht.*

9 Längs des Mittelnerv nach oben bis 20 *mm* lange, 10 *mm* breite Galle, mit unten befindlicher spaltförmiger Oeffnung. *P. pyramidalis.* Erzeuger: Blattlaus *Pemphigus ovatooblongus Kess.*

10 Länglichrunde, etwa 5 *mm* grosse dickwandige Galle, rötlich, einkammerig, nur $^1/_3$ oben hervorragend, meist neben einem Nerv, Oeffnung oben, um dieselbe ein Ringwall. *P. tremula, alba.* Erzeuger: Mücke *Harmandia cavernosa Rübs.*

11 Blattfläche über dem Mittelnerv beutelförmig nach unten zusammengeschlagen, aufgetrieben, gelblich oder rötlich. *P. nigra u. pyramidalis.* Erzeuger: Blattlaus *Pemphigus affinis Kalt.*

12 Blattfläche der Länge nach vom Rand aus nach oben gerollt. *P. nigra.* Erzeuger: Blattfloh *Rhinocola speciosa Flor.*

Anmerkung: In Ausstülpungen nach oben, unterseits gelbliche oder bräunliche Haarbildung. *P. pyramidalis, nigra.* Erzeuger: Pilz *Taphrina aurea Fries.*

Prunus.

1 Blätter gekräuselt mit starker Randrollung. *P. persica.* Erzeuger: Blattlaus *Aphis persicae B. d. Fons.*

2 Blätter gekräuselt. *P. domnestica.* Erzeuger: Blattlaus *Hyalopterus pruni Fabr.*

3 Blätter gekräuselt. *P. avium u. cerasus.* Erzeuger: Blattlaus *Myzus cerasi Fabr.*

4 Blätter gekräuselt. *P. padus.* Erzeuger: Blattlaus *Aphis padi L.*

5 Blätter gekräuselt. *P. spinosa.* Erzeuger: Blattlaus *Phorodon humuli Schrnk.*

6 Rundliche oder keulenförmige oder hornförmige etwa 4 *mm* lange Beutelgallen der Blattoberseite, meist zahlreich. Oeffnung unten, behaart, ohne Ringwulst. *P. padus domestica u. spinosa.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes padi Nalep.*

7 Am Rand, seltener auf der Blattfläche oder dem Stil beiderseits vorstehende, schwach behaarte, 3 *mm* lange, 2 *mm* breite Gallen. Mündung länglich, oberseits von einem Ringwulst umgeben. *P. spinosa.* Erzeuger: ***Milbe Eriophyes similis Nal.***

8 Randrollung nach oben. *P. spinosa.* Erzeuger: Mücke *Dasyneura tortrix u. sodalis.* F. Löw.

Anmerkung 1: Blattfläche gekräuselt, gekrümmt ± gedreht, blasig aufgetrieben. *P. persica.* Erzeuger: Pilz ***Taphrina deformans Tul.***

Anmerkung 2: Frucht aufgetrieben hohl, sog. Taschen. *P. domnestica.* Erzeuger: Pilz ***Taphrina deformans Tul.***

Anmerkung 3: Auf der Unterseite der Blätter v. ***Pr. spinosa, institia u. domestica,*** runde oder ovale, rotgelbe-rote Lager. Erzeuger: Pilz ***Polystigma rubrum D. C.***

Quercus *(robur u. sessili flora. Cerris* fehlt*).*

Vorbemerkung: Die Eiche ist der Wirt für weitaus die Mehrzahl der *Cynipiden* oder eigentlichen Gallwespen.

Bei den Gallwespen kommen neben Arten die nur im weiblichen Geschlecht bekannt (♀), eine ganze Anzahl solcher vor, bei denen eine zweigeschlechtliche Generation (♂♀) regelmässig mit einer agamen, blos aus Weibchen bestehenden (♀♀) abwechselt. Die Gallen dieser zwei Generationen sind so verschieden, dass ihre Erzeuger lange für verschiedene Arten gehalten wurden.

Ist daher die Galle der einen Generation bei uns aufgefunden, so liegt es auf der Hand, dass die der anderen auch vorhanden sein muss und nur zufällig nicht aufgefunden wurde.

Ich glaube daher diese noch nicht gefundenen Formen wenigstens in Anmerkungen anführen zu sollen.

Die Gallen finden sich:

An der Wurzel 1.
An den Knospen 2.
An der Sprosspitze 12.
An der Achse 13.
An Blättern 17.
An männlichen Blüten 28.
An weiblichen, der Frucht oder dem Becher. 29.

1 Rundliche, bis 5 *mm* grosse einkammerige Gallen an dünnen Wurzeln, bis 1 Meter unter der Erde, weiss in Knäulen. Wand erst fleischig, später holzig. Erzeuger: Gallwespe *Biorrhiza pallida Oliv* ♀♀.

2 An jungen, besonders seitlichen Sprossen, an End- oder Seitenknospen 3.

— An älteren Sprossen oder Stämmen, meist aus ruhenden Knospen 11.

3 Knospen wenig verändert, etwas vergrössert, geschlossen bleibend. Erzeuger: Mücke *Arnoldia sp.* Ross 1366.

— Die Knospenschuppen nehmen an der Gallbildung teil und sind als solche zu erkennen 4.

— Knospenschuppen bleiben unverändert oder verschwinden 5.

4 Knospen stark vergrössert, Hopfenzapfen ähnlich. Innen eine harte kleine Galle. Aeussere Schuppen rundlich dreieckig, innere lanzettlich bis fadenförmig. Erzeuger: Gallwespe *Andricus fecundator Htg.* ♀♀.

Anmerkung: ♂♀ an Kätzchen, 1—1·5 *mm* lang, eiförmig, spitz, mit steifen, weissen Haaren.

— Innere Knospenschuppen verbreitert, fleischig verwachsen. Galle 4 *mm* lang, eiförmig blasig, saftig, weissgrün oder rötlich, 1—5 kammerig, April. Erzeuger: Gallwespe *Neuroteres aprilinus Giraud* ♂♀.

Anmerkung: ♀♀ an Kätzchen, 1—1·5 *mm* unten rundlich, oben kegelförmig.

5 Gallen bei der Reife mit saftiger Oberhaut 6.

— Gallen bis zur Reife fleischig oder saftig bleibend 7.

— Gallen bei der Reife holzig oder lederartig 8.

6 Citronenförmig, bis 4 *mm* lang, hart, kahl, erst rot, dann braun, unter der dunklen Spitze ein weisslicher schwacher Ring. Erzeuger: Gallwespe *Andricus curvator Htg.* ♀♀.

6 Cylindrisch-kegelförmig, bis 7 *mm* lang, grün oder rötlich, mit weisslichen Strichen. Aussenschicht erst saftig, dann trocken, Schutzschicht fest und dick. An vorjährigen Sprossen, im Mai abfallend. Erzeuger: Gallwespe *Andricus albopunctatus Schl.* ♀♀.

— Rundlich, 4—5 *mm* gross, an der Spitze eine gelbliche oder rötliche Warze. Wand schwach fleischig, später netzaderig. Innen holzig, längsgestreift. Oktober abfallend. Erzeuger: Gallwespe *Andricus inflator Htg. (globuli)* ♀♀.

— Langgestielt, spindelförmig, kahl mit 5 Längsrippen. Fällt im August ab. Erzeuger: Gallwespe *Andricus callidoma Htg. (Giraudi)* ♀♀.

Anmerkung: ♂♀ Kätzcheng., 2 *mm* einzeln oder gehäuft, an der Spitze mit Schopf von 5—6 Haaren.

7 Am Stockausschlag, rundlich mit kurzen Spitzchen, bis 7 *mm* lang, schön rot oder weisslich, saftig, dickwandig, einkammerig, Mai. Erzeuger: Gallwespe *Trigonaspis megaptera Panz* ♂♀.

— Rundlich oder unregelmässig knollig, bis 40 *mm* dick, saftig, schwammig, ziemlich weich, erst gelblich, rot angelaufen, später braun. Kammern sehr zahlreich, nicht abfallend. Erzeuger: Gallwespe *Biorrhiza pallida Oliv (Teras terminalis)* ♂♀.

8 Gallen glatt 9.

— Gallen mit Höckern 10.

9 Bis 28 *mm* grosse, anfangs kurzhaarige, später kahle, kugelige, glatte, braune Galle. Aussenwand dünn, Schutzschicht schwammig. Die längliche Kammer in der Mitte. Seitlich an der Achse einer sich fortentwickelnden Knospe. Bleibt jahrelang stehen. Erzeuger: Gallwespe *Cynips Kollari Htg.* ♀.

— Bis 10 *mm* dick, rundlich, einzeln oder gehäuft. Oberfläche rauh, mit weissgrauem dünnen Ueberzug. Wand holzig hart, rostrot, Schutzschicht hell. Kammer nahe der Anhaftungstelle. An Seitenknospen. Erzeuger: Gallwespe *Cynips lignicola Htg.* ♀.

— Rundlich bis birnförmig, 10 *mm* gross. Erst grün, dann braun, nicht höckerig, ohne Innengalle. Kammer nahe der durch ein Wärzchen bezeichneten Spitze, meist gehäuft. Erzeuger: Gallwespe *Cynips conglomerata Giraud.* ♀.

— Galle in 2 Teile gegliedert. Kleberig, rotbraun, glänzend. Unterer Teil 3 *mm* hoch, flach ausgebreitet ± lappig, die Sprossachse ± umfassend, mit der Kammer. Oberer Teil cylindrisch dünner bis 7 *mm* lang und 3—4 *mm* dick. Erzeuger: Gallwespe *Cynips mitrata Mayer* ♀.

10 Bis 25 *mm* gross, mit ± starken Höckern, welche durch vorspringende Kanten ein unregelmässiges Netz bilden. Bräunlich, Wand schwammig. Grosse Höhlung, an deren Grund die kleine gestielte Innengalle. Erzeuger: Gallwespe *Cynips hungarica Htg.* ♀.

— Unterer Teil cylindrisch, Fortsätze 1—5, abgerundet oder kegelförmig. Zwischen denselben etwas seitlich eine kleine Warze. Galle hart bis 6 *mm* lang. Oberfläche glänzend

braun, unregelmässig rissig. Kammer unten. Erzeuger: Gallwespe *Cynips corruptrix Schl.* ♀.

11 Galle kahl rundlich, saftig bis 15 *mm* gross. Rot oder weisslich. An mehrjährigen Sprossen. Erzeuger: Gallwespe *Trigonaspis megaptera Panz.* ♂♀.

— Galle sammetartig behaart, eiförmig, Spitze oft eingedrückt. Anfangs rot, später violett. Oft am Grund mit Knospenschuppen. Erzeuger: Gallwespe *Diplolepis quercus folii L.* ♂♀ (*Taschenbergi*).

— Galle mit dichtstehenden kurzen Fortsätzen, rundlich bis 7 *mm* gross, grau-bräunlich. Die Fortsätze ohne Stiel mit 3—5eckiger, rundlicher oder vielkantiger Aussenfläche. In der Mitte eine kleine Erhebung. Erzeuger: Gallwespe *Cynips truncicola Giraud.* ♀.

12 Junge Blätter an der Sprosspitze genähert. Blattfläche nach oben zusammengefaltet und gekräuselt. Nerven, besonders der Mittelnerv ± geschwollen und behaart. Erzeuger: Mücke *Contarinia quercina Rübs.*

13 Anschwellung diesjähriger Sprosse 14.

— Verschicdengestaltete Gallen an mehrjährigen Sprossachsen, alten Stämmen etc., oft unter Moos, seltner unter der Erde 15.

— Grubige Vertiefungen jüngerer Rinde 16.

14 Sprossachse an der Spitze verkürzt, keulig angeschwollen, bis 20 *mm* lang und 10 *mm* dick. In der Mitte eine längliche, zuletzt oben offene Höhlung, an deren Grund die kleine Innengalle. Die Blätter genähert aber normal. Erzeuger: Gallwespe *Audricus inflator Htg.* ♂♀.

— Flache 2 *mm* grosse Knötchen zu mehreren am Grunde der einjährigen verdickten und verkürzten Sprossachse. In der Rinde die 1 *mm* grosse Galle. Erzeuger: Gallwespe *Andricus quercus-radicis Fbr. (trilineatus* ♂♀.

— Flache längliche Galle bis 3 *mm* lang, an den Narben der Knospenschuppen, kahl, glatt, sehr dünn. Erzeuger: Gallwespe *Andricus ostrea Htg.* ♂♀. *Neuroth. furuncului.*

15 Rundlich, bis 70 *mm* gross, vielkammerig. Am untersten Teil der Stämme oder unter der Erde. Erzeuger: Gallwespe *Andricus quercus radicis Fb.* ♂♀.

— Verkehrt kegelförmig, 10 *mm* hohe, 5 *mm* breite Galle. Spitze nach Art eines Deckels sich ablösend. Unterer Teil in die Rinde überwallter Verletzungen eingesenkt. Meist dicht gedrängt. Erzeuger: Gallwespe *Andricus quercus corticis* ♀♀.

Anmerkung: Kleine 2 *mm* lange glatte, kahle dünnwandige Galle. In den Blattachseln ♂♀ (*gemmatus*).

— Breit kegelförmig, oben schlanker, bis 6 *mm* lang, meist zahlreich. Anfangs rot und weich, später braun und hart. Trocken vom Grund bis zur Spitze gefurcht. Flugloch seitlich. Besonders am Grunde junger Pflanzen. Erzeuger: Gallwespe *Andricus testaceipes Htg.* ♀♀ *(Sieboldi).*

16 Auf der Rinde grubige Vertiefungen mit Anschwellung des Randes. Erzeuger: Schildlaus *Asterolecanium variolosum Ratzeb.*

17 Anschwellung des Stieles oder der Nerven 18.

— Gallen von bestimmter, ausgeprägter Gestalt 19.

18 Bis 3 *mm* lang, unregelmässig, länglich, mehrkammerig, oder rundlich und kleiner, einkammerig. Auch an Seitennerven. Erzeuger: Gallwespe *Andricus quercus radicis Fb.* ♂♀ *(trilineatus).*

— Ganz ähnlich, aber etwas grösser und gelber. Erzeuger: Gallwespe *Andricus testaceipes Htg.* ♂♀.

— Beiderseits halbkugelig vortretend, bis 5 *mm* gross, mit 2 *mm* grosser Innengalle. Erzeuger: *Andricus curvator Htg.* ♂♀.

19 Gallen geschlossen 20.

— Gallen offen 27.

20 Nur in einem Punkt angeheftet 21.

— Mit breitem Grund aufsitzend 24.

21 Rundlich, länglich oder nierenförmig 22.

— Scheibenförmig, im Herbst abfallend 23.

22 Am Mittelnerv seitlich oder an einem Seitennerv unterseits bis 4 *mm* lang, länglich von der Seite abgeplattet, hart, glatt, glänzend. Erst grün, dann mit roten oder violetten Flecken. Die harte Innengalle wächst weiter, während die Aussengalle vertrocknet. Diese öffnet sich klappenartig und lässt die Innengalle ausfallen, während die braunen Klappen zurückbleiben. Erzeuger: Gallwespe *Andricus ostrea Htg.* ♀♀.

22 Flach, nierenförmig, bis 4 *mm* gross, hellgrün oder rötlich, meist zu mehreren in Reihen an Seitennerven unterseits. Blattfläche darüber vergilbt, Galle zuletzt rundlich, braun oder schwarz, Herbst abfallend. Erzeuger: Gallwespe *Trigonaspis megaptera Panz.* ♀♀ *(renum).*

— Rundlich, bis 20 *mm* Durchmesser, auf der Unterseite gelb, oft gerötet, glatt oder mit kleinen Höckern. Bis zur Reife saftig, schwammig, innere Schicht dicht, fest, Kammer rundlich. Fällt mit dem Blatt ab. Erzeuger: Gallwespe *Diplolepis quercus folii L.* ♀♀.

— Rundlich, bis 10 *mm* gross, auf den Seitennerven unterseits. Mit roten kreisförmigen Streifen auf gelblichem Grund. Wand ziemlich hart. Kammer länglich. Erzeuger: Gallwespe *Diplolepis longiventris Htg.* ♀♀.

Anmerkung: ♂♀ am Grunde alter Stämme. Eiförmig mit ziemlich langer weisser Behaarung. *(Dryophanta similis.)*

— Bis 4 *mm.* Eiförmig am Grund abgeflacht und der Blattfläche angedrückt. Unterseits an Seitennerven. Anfangs gelbweiss, später braungelb, nicht gerötet. Kahl, glatt oder schwach höckerig, fast glanzlos. Wand hart, dünn. Reife Herbst. Erzeuger: Gallwespe *Diplolepis agama Htg.* ♀♀.

— Bis 8 *mm* breit und 6 *mm* hoch, rundlich länglich, oben und unten abgeflacht, an Nerven oft zahlreich unterseits. Glänzend, glatt oder mit Wärzchen, gelblich oder bräunlich ± rot angelaufen. Kammer gross, querlänglich ohne innere Schutzschicht. Erzeuger: Gallwespe *Diplolepis divisa Htg.* ♀♀.

23 Scheibenförmig, verhältnismässig dick, in der Mitte stark vertieft, bis 3 *mm* Durchmesser und über 1 *mm* hoch. Anfangs flach, später mit wulstartigem Rand. Mit radialgeordneten anliegenden braunen Haaren dicht bedeckt. Erzeuger: *Neuroteres numismalis Four.* ♀♀.

Anmerkung: ♂♀ Pustelförmig, beiderseits gleich hervorragend 3 *mm*, radial gestreift, hellgrün flach gewölbt, mit Warze in der Mitte. *(N. vesicator.)*

— Mitte der Galle schwach erhöht. Durchmesser bis 5 *mm*, Rand flach, radial gestreift, bisweilen gelappt. Kahl oder mit wenig Sternhaaren. Gelblich bis dunkel purpurn, auf

beiden Blattseiten. Fällt September ab. Erzeuger: Gallwespe *Neuroteres albipes Schock.* ♀♀. *(N. laeviusculus.)*

Anmerkung: ♂♀ an der Spitze der Nerven am Blattrand, länglich eiförmig, 2 *mm* lang, 1 *mm* breit, seitlich angewachsen, bleichgrün.

— Bis 6 *mm* Durchmesser, braungelb, Rand flach, gegen die Mitte allmählich stark erhöht. Rand weissgefleckt. Oberseits mit grossen rostbraunen Sternhaaren, unterseits flach. Stets auf der Unterseite. Oktober abfallend. Erzeuger: Gallwespe *Neuroteres quercus baccarum L.* ♀♀ *(lenticularis).*

— Bis 3 *mm* Durchmesser. kaum 1 *mm* hoch. Braungelb oder rötlich. In der Mitte buckelig erhöht. Rand stumpf ± aufgebogen, ohne weisse Flecken. Oberseits mit zerstreuten braunen Sternhaaren, unterseits weniger behaart. Erzeuger: Gallwespe *Neuroteres tricolor Htg.* ♀♀ *(fumipennis).*

24 Die mit breitem Grund aufsitzende Galle am Blattrand am Ende der Nerven oder in abnormen Ausbuchtungen 25.

— Die mit breitem Grund aufsitzende Galle der ± gehemmten oder gekrümmten Blattfläche aufsitzend 26.

25 Bis 5 *mm* lang, 2·5 *mm* dick, walzig oder stumpfkegelförmig, am Grunde etwas verbreitert, an der Spitze stumpf. Grün oder rötlich, mattglänzend, durch bläschenartige Haare fein gekörnelt, dünnwandig. Erzeuger: Gallwespe *Diplolepis divisa Htg.* ♂♀ *(Dryoph. verrucosa).*

— Ei- bis spindelförmig, 3·6 *mm* lang, 2·5 *mm* breit, grün oder rötlich. längsgestreift und unregelmässig gekielt mit breitem Grund aufsitzend. Am Blattrand oder in unregelmässigen Ausschnitten. Erzeuger: Gallwespe *Andricus marginalis Schl.* ♀♀.

26 Galle auf beiden Seiten ± halbkugelig vorstehend, bis 5 *mm* dick, die Blattfläche verunstaltend und hemmend, oft zu mehreren verwachsen. Grün, derb, saftig bis knorpelig, oben kahl, unten zerstreut behaart. Grosse Höhlung mit 2 *mm* grosser brauner Innengalle. Oft am Blattstiel. Erzeuger: Gallwespe *Andricus curvator Htg.* ♂♀.

— Weinbeerartig bis 5 *mm* gross, kahl, grünlich, selten rötlich geadert. Wand dick und saftig ± durchsichtig.

Mai-Juni. Erzeuger: Gallwespe *Neuroteres quercus baccarum L.* ♂♀.

— Bis 4·5 *mm* gross, nicht durchsichtig, grün, kugelig. Anfangs mit abstehenden weissen zerstreuten Haaren, später kahl. Wand saftig. Erzeuger: Gallwespe *Neuroteres tricolor Htg.* ♂♀.

27 Das Ende eines Lappens nach unten breit umgeklappt, mit den Rändern fest anliegend ± entfärbt oder rot gefleckt. Erzeuger: Mücke *Macrodiplosis dryobia.* F. Löw.

— Rand zwischen den Lappen schmal nach oben gerollt, ein röhrenförmiges Gehäuse bildend. Wenig verdickt. Erzeuger: Mücke *Macrodiplosis volvens Kief.*

— Offene, 3 *mm* breite Grübchen auf der Unterseite, meist mehrere, oberseits entfärbt. Die Tiere sitzen in den Grübchen und sind kranzartig von weissen Wachshaaren umgeben. Juni. Erzeuger: Blattlaus *Phylloxera acantochermes Lichtst.*

28 Kugelig, weinbeerartig bis 5 *mm* gross. Mai-Juni. Erzeuger: Gallwespe *Neuroteres quercus baccarum L.* ♂♀.

28 Länglich, bis 3 *mm*, mit schwachen Längsrippen, kahl, am Grunde die Blütentriebe und Staubfäden erhalten. Erzeuger: Gallwespe *Andricns quadrilineatus Htg.* ♀♀.

29 Zahlreiche, 2 *mm* grosse, harte, längliche Gallen an der Samenhaut oder dem Keim der kleinbleibenden Eichel. Becher unverändert. Erzeuger: Gallwespe *Callirhytis glandium Giraud.* ♀♀.

— Den Fruchtbecher ± umfassende stumpfkegelförmige oder halbkugelige Galle, mit stumpfzackigen, flügelartigen Kielen. Anfangs grün und kleberig, später braun, hart und trocken. Eine oben offene, durch eine Querwand geteilte Höhle, in deren Grund die 3·5 *mm* grosse harte Innengalle. Erzeuger: Gallwespe *Cynips quercus calicis Burgdf.* ♀.

— Am Fruchtbecher seitlich eine dicke Scheibe, deren Rand- und Oberseite zahlreiche dicke, fadenförmige, zugespitzte, bis 45 *mm* lange ± gekrümmte und verzweigte Fortsätze tragen. In der Mitte der Galle die dünnwandige, bis 5 *mm* lange quergestellte Innengalle. Meist zu mehreren, bis 10 *cm* grosse Massen bildend. Im Herbst abfallend. Erzeuger: Gallwespe *Cynips caput medusae Htg.* ♀.

Rhamnus.

1 Knospen angeschwollen. *Rh. frangula.* Erzeuger: Gallmücke 1573.

— Blattrand nach oben eingerollt, knorpelig. *Rh. cathartica.* Erzeuger: Blattfloh *Trichopsylla Walkeri Fürst.*

— Blattrand lose gerollt und verbogen. *Rh. cathartica* u. *frangula.* Erzeuger: Blattlaus *Aphis frangulae Kalt.*

Rhus.

An der Spitze der Fiederblättchen ein Knötchen, so dass sie ganz stumpf oder eingebogen endigen. *Rh. typhinus Salzburg.* Erzeuger: unbekannt, fehlt bei Ross.

Ribes.

1 Blätter gekräuselt, Rippen und Stiel mit kleinen Schwellungen. *R. aurea.* Erzeuger: unbekannt.

— Blätter an der Spitze gehäuft, beulig aufgetrieben, mehr-weniger gerötet. *R. rubrum, grossularia.* Erzeuger: Blattlaus *Aphis grossularia Kalt.*

— Blattfläche mit rötlichen oder gelben Ausstülpungen nach oben, ± verbogen. *R. rubrum.* Erzeuger: Blattlaus *Myzus ribi L.*

Roripa.

1 Schwammige weisse Gallen an der Spitze von Haupt- und Seitensprossen, in Blattachseln und Knospen. *R. palustris.* Erzeuger: Mücke *Dasyneura sisymbrii Schok.*

— Blütenstiele zu einer schwammigen Galle verwachsen, aus der die geschlossenen Blüten vorragen. *R. austriaca.* Erzeuger: Mücke *Contarinia ruderalis Kief.*

Rosa.

1 Bis 50 *mm* Durchmesser erreichende rundliche Massen, mit fadenförmigen verzweigten Auswüchsen bedeckt, ± gerötet. Mehrkammerig (Bedeguar, Schlafapfel) versch. Rosaarten. Erzeuger: Gallwespe *Rhodites rosae L.*

— Geschlossene Gallen an verschiedenen Teilen 2.

— Offene Gallen, Blättchen gefaltet oder eingerollt 3.

— Frucht unregelmässig geformt, verkümmert. *R. canina.* Erzeuger: Fliege *Spilographa alternata Fab.*

2 Bis 20 *mm* grosse, rundliche oder längliche, auch knollig unregelmässige Gallen an Blättern, Blüten und Früchten,

mit zahlreichen bis 3 *mm* langen Stacheln besetzt. Wand nicht sehr hart, gelb oder rot, ein- oder mehrkammerig. Erzeuger: Gallwespe *Rhodites Mayri Schl.*

— Bis 5 *mm* grosse glatte, selten etwas höckerige, dünnwandige Galle auf den Blättern. Einkammerig, nur in einem Punkt angeheftet (kommt auch auf anderen Teilen, sogar Bedeguaren vor!). Erzeuger: Gallwespe *Rhodites eglanteriae Htg.*

— Vielgestaltige rundliche oder längliche, glatte oder kleinstachelige 3—5 *mm* selten grössere Gallen an verschiedenen Stellen. An Blättern beiderseits sichtbar, vom unveränderten Blattrand umgeben. Erzeuger: Gallwespe *Rhodites spinosissimae Giraud.*

3 Blättchen nach oben zusammengefaltet, verdickt und gerötet. Erzeuger: Mücke *Dasyneura rosarum Hardy.*

— Blättchen von beiden Seiten bis zum Mittelnerv nach unten gerollt. Larve grünlich. Erzeuger: Blattwespe *Blennocampa pusilla Klug.*

Anmerkung: Auf Rhododendron bis 20 *mm* grosse, rundliche, der Eichenblattgalle ähnliche, einseitig, meist rotgefärbte Auswüchse auf der Blattunterseite. Erzeuger: Pilz *Exobasidium rhododendri.*

Rubus.

1 An Blättern 2.

— An Sprossachsen oder Blattstielen 3.

2 Blättchen unter scharfem Winkel herabgeschlagen, gedreht. *R. idaeus.* Erzeuger: Blattlaus *Nectarosiphum rubi Kalt.*

— Blättchen gekräuselt und gerollt. *R. fruticosus.* Erzeuger: Blattlaus *Aphis urticae Fbr.*

3 Längliche, von der gewellten Rinde bedeckte Anschwellungen am Stengel, 1 *cm* dick und fast ebenso lang, vielkammerig. In jeder Kammer eine Larve. Erzeuger: Gallwespe *Diastrophus rubi Htg.*

— Rundliche, bis 1 *cm* grosse Galle mit rauher Rinde am Grund eines Blattes. Innen ohne Kammer, aber mit einem Kanal, der in das Mark des Stengels nach abwärts führt. Erzeuger: Mücke *Lasioptera rubi Hoeger.*

Rumex.

1 Blüte und Frucht missbildet. Larve weiss zwischen Blüte und Frucht. *Rumex scutatus.* Erzeuger: Mücke *Contarinia scutati Rübs.*

— Fruchtknoten stark verlängert (bis 25 *mm*), gedreht, an der Spitze dreispaltig. *Rum. scutatus.* Erzeuger: Blattfloh *Trioza rumicis.* F. Löw.

— Blätter gerollt nach unten, ohne Verdickung, versch. *Rumex.* Erzeuger: Blattlaus *Aphis rumicis L.*

Salix.

1 Missbildung von ganzen Seitensprossen, Blütenkätzchen oder Sprosspitzen, Achsen ± verkürzt und verdickt Blatt- und Zweigsucht, Blätter verkürzt, schuppenförmig, zahlreich. Bis 20 *cm* grosse Büsche bildend, sog. Wirrzopf 2.

— An Knospen 3.

— An der Sprosspitze 4.

— An der Sprossachse 6.

— An Blättern 7.

— An Blütenständen 12.

2 Wirrzopf an *S. babylonica.* Erzeuger: *Milbe Phyllocoptes phytoides Nal.*

— Wirrzopf an *S. alba.* Erzeuger: *Milbe Phytlocoptes parvus Nal.* u. *Eriophyes salicis Nal.*

— Wirrzopf an *S. purpurea.* Erzeuger: *Phyllocoptes phyllocoptoides Nal.*

— Wirrzopf an *S. fragitis.* Erzeuger: *Eriophyes triradiatus Nal.*

3 Knospen verlängert und vergrössert, Larve dunkelgelb. *S. cinerea.* Erzeuger: Mücke *Rhabdophaga gemmicola Kief.*

— Knospen aufgetrieben, geschlossenbleibend, später vertrocknend. *S. cinerea, viminalis.* Erzeuger: Blattwespe *Euura saliceti Falk.*

— Knospen zu einer bis 8 *mm* grossen Rosette auswachsend. *S. amygdalina.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes gemmarum Nal.*

4 Jüngste Blätter fest gerollt, verdickt, aufrecht, einen spindelförmigen ± behaarten Schopf bildend. Versch. *Salix.* Erzeuger: *Dasyneura terminalis.* H. Löw.

— (4) Durch Verkürzung der Achse Blätter an der Spitze dicht gehäuft, eine Rosette bildend (Weidenrose), Blätter meist sitzend ± verkürzt und verbreitert 5.

5 Rosette nicht abnorm behaart, meist über 15 *mm* gross. Auf *S. purpurea* geschlossen. *S. purpurea u. caprea.* Erzeuger: Mücke *Rhabdophaga rosaria.* H. Löw.

— Rosette locker, bis 10 *mm* gross. Blätter am Grunde behaart, an Haupt- und Seitensprossen. *S. caprea, purpurea, triandra.* Erzeuger: Mücke *Rhabdophaga heterobia.* H. Löw.

— Rosette fest, stark behaart, länglich oder rund, bis 15 *mm* gross. *S. caprea, cinerea.* Erzeuger: Mücke *Dasyneura iteobia Kief.*

— Dichte, rundliche, knospenartige, bis 8 *mm* grosse ± behaarte Rosette. Blätter gehemmt, am Grunde blasig aufgetrieben oder kapuzenförmig. *S. amygdalina.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes gemmarum Nal.*

6 Weit ausgedehnte, nicht scharf abgegrenzte Anschwellung, oft rund um die Achse, durch Wucherung des Holzkörpers entstanden, in dieser die sehr zahlreichen, paralell zur Längsachse stehenden Kammern. Die Rinde stirbt ab und fällt ab. *Salix alba, purpurea.* Erzeuger: Mücke *Rhabdophaga saliciperda Dufour.*

— Scharf abgegrenzte, rundliche oder spindelförmige Anschwellung, oft ringsum. Kammern nicht deutlich gesondert, Rinde bleibt erhalten, Oberfläche glatt. Erzeuger: Mücke *Rhabdophaga dubia Kief.*

— Scharf abgegrenzte, einseitige, rundliche, 1 *cm* bis Wallnuss grosse Galle. Kammer im Mark. Galle aus dem Holzkörper hervorgehend. Ein- bis mehrkammerig durch Zusammenfliessen mehrerer Gallen. *Salix caprea* (gewöhnlich auf *S. pentandra* aber auch auf *Populus* übergehend!). Erzeuger: Blattwespe *Euura pentandra L.*

— Achse an der Spitze keulenförmig angeschwollen, bis 15 *mm* lang. Abnorm behaart. Häufung missbildeter abnorm behaarter Knospen. Erzeuger: Mücke *Rhabdophaga clavifex Kief.*

7 Auf der Blattfläche 8.

— Am Blattrande 11.

8 Gallen geschlossen (Blattwespen) 9.

— Gallen offen (Milben) 10.

9 Etwa 10 *mm* lange spindelförmige Anschwellung des Mittelnervs, 5 *mm* dick, unten stärker vortretend. *S. fragilis, alba.* Erzeuger: Blattwespe *Cryptocampus testaceipes Zadd.*

— Länglich bohnenförmige bis 20 *mm* lange und 15 *mm* breite, dünnwandige Galle. Blasenförmig, beiderseits fast gleichmässig vortretend, oft die halbe Fläche einnehmend. *S. purpurea.* Erzeuger: Blattwespe *Pontania vesicator Bremi.*

— Länglich oder nierenförmig. Wand dick und fleischig. Bis 10 *mm* lang und 5 *mm* breit. Unten stärker vortretend. *S. alba, triandra.* Erzeuger: Blattwespe *Pontania proxima Lepal.*

— Kahl, rundlich, bis 12 *mm* gross. An einer eng begrenzten Stelle angeheftet. *S. purpurea.* Erzeuger: Blattwespe *Pontania salicis Christ.*

— Filzig behaart, rundlich bis 6 *mm* gross. Meist weisslich und rot geadert. *S. caprea, cinerea, aurita.* Erzeuger: Blattwespe *Pontania pedunculi Htg.*

10 Rundlich, 2·5 *mm* gross, einkammerig, beiderseits gleichmässig vortretend, gelblich, oft rot geädert. Die kleine Oeffnung unten. *S. caprea.* Erzeuger: Mücke *Oligotrophus capreae Vinu.*

— ± unregelmässige, längliche oder rundliche Ausstülpungen der Blattfläche nach oben, unten Knoten, warzen- oder köpfchenförmige Beutelgallen, klein, kahl oder behaart. *S. fragilis.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes tethanothrix Nat.*

11 Enge Rollung nach unten, kurz, nach beiden Enden verschmälert, anfangs gerade, später gekrümmt. *S. alba.* Erzeuger: Mücke *Dasyneura Inchbaldiana Mik.*

— Stark verdichte Rollung nach unten, zerbrechlich, bleich, gelb oder rot gefleckt. *S. cinerea, purpurea.* Erzeuger: Mücke *Dasyneura marginemtorquens Vinn.*

12 Staubfäden verlängert und verdickt, mit dichter, weisser, wolliger Behaarung, Kätzchen an den vergallten Stellen (meist Spitze), stark verdickt erscheinend. *S. triandra.* Erzeuger: Mücke *Rhabdophaga heterobia.* H. Löw. (Frühlingsgeneration.)

Sambucus.

Blätter nach oben eingerollt, verschmälert, oft entfärbt, gekräuselt. *S. nigra.* Erzeuger: *Milbe Epitrimerus trilobatus Nal.*

Scrophularia.

Blüten angeschwollen, kugelig, geschlossen bleibend. Staubgefässe und Stempel vergrössert. Larve weiss. *Sc. nodosa.* Erzeuger: Mücke *Stictodiplosis scrofulariae Kief.*

Secale.

Pflanze ± missbildet, Achse und Blätter verdickt. Blattfläche gekrümmt und verbogen. Aehre in den obersten Scheiden steckenbleibend. Aehlchen *Tylenchus dispar Kühn.*

Sisymbrium.

Sprosspitze angeschwollen, verkrümmt, rundliche rötliche Gallen bildend. *Sisymbr. officinale.* Erzeuger: *Contarinia Kiefferi?* Schl.

Sonchus.

1 Blätter mit rundlichen bis 3 *mm* grossen Pusteln, dunkel purpurrot mit heller Mitte. Oberseits blasenförmig, unterseits flach oder vertieft, hier die Oberhaut als zartes Häutchen abgehoben, darunter die Larve. Gallen meist zahlreich. *S. asper, oleraceus.* Erzeuger: Mücke *Cystiphora Sonchi.* F. Löw.

— Achse an den Knoten mit Anschwellungen gerötet. Die Rippen mit köpfchentragenden Haaren (grün mit roten Köpfchen). *Sonch. oleraceus.* Erzeuger: unbekannt. (*Contarinia* ?)

Sorbus.

Gelbliche, spitze, braune, beiderseits hervortretende Pocken an Blättern. *Sorb. aucuparia.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes piri u. variolatus Pagenst.*

Stachis.

Blütenstand missbildet. Achse verkürzt, verdickt, verkrümmt, weiss, filzig behaart. *St. recta.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes solidus Nal.*

Symphitum.

Blüten aufgetrieben, Kelch weissfilzig, Krone und Staubgefässe verkümmert. *S. officinale.* Erzeuger: Mücke *Dasyneura symphiti Rübs.*

Taraxacum.

1 Am Grunde des Mittelnerv unterseits wulstförmige, kahle, rötliche Anschwellungen. *T. officinale.* Erzeuger: unbekannt. (Aehlchen?)

— Blattfläche zusammengezogen, gekräuselt, ± verkümmert, gedreht oder gerollt. *T. offic.* Erzeuger: *Milbe Phyllocoptes rigidus Nal.*

Thlaspi.

Achse mit länglicher oder rundlicher ± starker Anschwellung. *Th. arvense.* Erzeuger: Käfer *Centrorrhynchus contractus Marsh.*

Thymus.

Stark behaarte Blattschöpfe oder Rosetten, an der Spitze blühender und nichtblühender Sprosse, rundlich oder länglich, bis 8 *mm* gross, Blüten ± vergrünt. *Th. serpyllum.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes Thomasi Nal.*

Tilia.

1 Bis 8 *mm* grosse einkammerige Gallen an der Blattfläche. Oberseits kegelförmig, unterseits weniger hervortretend. Grün, später rot umrandet. Bei der Reife löst sich die walzige, gefurchte Innengalle und fällt heraus, die entstandene Oeffnung schliesst sich allmählich. Erzeuger: Mücke *Oligotrophus Reaumurianus.* F. Löw.

— Kreisförmige, genabelte, oben flache, unten gewölbte, blasige Galle. Bisweilen braun umrandet, Larve weiss. Erzeuger: Mücke *Oligotrophus Hartigii Licht.*

— Schwammig fleischige, hellgrüne, ± rotbraune, mehrkammerige, oder am Blattstiel einkammerige, von 4 bis 15 *mm* grosse Gallen am Stiel, Nerven, Blättern, Achse. Erzeuger: Mücke *Contarinia tiliarum Kief.*

— Randrollung 2.

— Halbkugelig, kopf- oder hornförmige Beutelgallen. 3.

— Filzartige Behaarung 4.

2 Schmale, wellig-knotig verdickte Randrollung nach oben, innen einfache, spitze Haare. Erzeuger: *Milbe Eriophyes tetratrichus Nal.*

3 Hornförmige Gallen der Blattoberseite bei *T. ulmifolia* bis 5 *mm*, bei *platiphyllos* bis 15 *mm* lang, an der Spitze stumpf, gelblich-weiss oder hellbraun. Behaarte Oeffnung

unten, innen mit cylindrischen langen Haaren. Erzeuger: *Milbe Eriophyes tiliae Pagenst typus.*

— In den Nervenwinkeln rundliche Ausstülpungen nach oben. Unterwärts mit cylindrischen, zugespitzten Haaren. Erzeuger: *Milbe Eriophyes tiliae var. exilis Nal.*

— Unterseits, seltner oberseits scharf begrenzte, bis 5 *mm* grosse, rundliche oder längliche Filzflecken, denen eine entsprechende Emporwölbung auf der anderen Seite entspricht. Haare cylindrisch auf *T. argentea.* Erzeuger: *Milbe.* Ross 1932 (gehört nach *Nalepa* zu *Eriophyes tetratrichus Nal.*).

4 Filzartige, erst rötliche oder weissliche, dann braune Behaarung längs der Nerven. Nerven verdickt, Haare cylindrisch, an der Spitze etwas keulenförmig, gekrümmt und verschlungen. Entgegengesetzte Seite mit ähnlicher aber schwächerer Behaarung. Erzeuger: *Milbe Eriophyes tiliae var liosoma Nal.*

Torilis.

Frucht geschwollen, rötlich, Larve orangerot. *T. anthriscus.* Erzeuger: *Schizomyia pimpinellae.* F. Löw.

Tragopogon.

Blume geschlossen, am Grunde aufgetrieben, Larve gelb, springend. *T. pratense.* Erzeuger: Mücke. Ross 1941.

Trifolium.

Blüte vergrünt, Krone zu grünen Blättchen umgewandelt. Achse des Blütenstandes verdickt. *T. repens.* Erzeuger: Käfer *Apion sp.*

Triticum.

1 Blattfläche spiralig oder hornförmig eingerollt. *T. vulgare.* Erzeuger: Blattlaus *Aphis padi L.*

— Sprossachse und Blätter am Grunde geschwollen. Abnorme Verzweigung. Blätter verkürzt, verdickt, gebogen. *T. vulgare.* Erzeuger: Aehlchen *Tylenchus dipsaci Kühn.*

— Frucht klein, rundlich, schwarzbraun, dickwandig. Innen die zahlreichen Aehlchen. *T. vulgare.* Erzeuger: Aehlchen *Tylenchus tritici Roffaldi.*

Spiraea (Ulmaria).

1 Seiten- und Hauptnerv mit weichen, einkammerigen Gallen, unterseits kegelförmig, offen, behaart, oben kugelig geschlossen. Erzeuger: Mücke *Dasyneura ulmariae Bremi.*

— Blattfläche mit gelbgrünen, rotgerandeten, flachen, ovalen Ausbuchtungen nach oben, oder knorpeligen gelben Falten, oder der Rand umgeschlagen. In den Vertiefungen eine weisse oder blassrötliche Larve. Erzeuger: Mücke *Dasyneura Engstfeldi Rübs.*

Ulmus.

1 An den Nerven 2.

— Auf der Blattfläche 3.

2 Meist am Grunde der Blattfläche oberseits bis 15 *mm* grosse Galle, rundlich, mit breitem Grund aufsitzend, sehr dickwandig, behaart ± rötlich angelaufen, Oeffnung unterseits, später geschlossen. Bei der Reife sich mit einem Spalt öffnend. *U. campestris.* Erzeuger: Blattlaus *Pemphigus (Tetraneura) alba Halliday.*

3 Unregelmässige, ei- oder keulenförmige ± gekrümmte, bis 12 *mm* lange Galle, hellgrün, oft rötlich, kahl, meist oberseits. Eingang unterseits, zuletzt geschlossen. Blattfläche in der Umgebung der Galle verfärbt. Bei vielen Gallen das Blatt gekrümmt und missbildet. Oeffnung spaltförmig, seitlich. Galle vertrocknend. *U. versch. Sp.* Erzeuger: Blattlaus *Tetraneura ulmi de Geer.*

— Grosse, blasenförmige, unregelmässige Auftreibung, meist oberseits, bis 8 *cm* gross. Oberfläche höckerig, behaart, blassgrün oder rötlich. Rest des Blattes nach unten geschlagen oder ± verkümmert. Reif mit unregelmässiger Oeffnung, zuletzt braun und trocken, nicht abfallend. *U. suberosa, campestris.* Erzeuger: Blattlaus *Schizoneura lanuginosa Htg.*

— Blattfläche, oft nur eine Hälfte der Länge nach eingerollt, blasig geschwollen, gelblich. Oberfläche runzelig. Nerven unten kielförmig vortretend. Erzeuger: Blattlaus *Schizoneura ulmi L.*

— Am Grunde der Blattfläche oft in den Nervenwinkeln bis 10 *mm* hohe, flachgedrückte, oben gezähnte, seitlich geriefte Beutelgallen, einzeln oder zu 2—3. Meist rot, seltner gelblich. Bei der Reife mit rundem Loch an der Schmalseite sich öffnend. *U. efusa.* Erzeuger: Blattlaus *Schizoneura compressa Koch.*

— Knötchen beiderseits sichtbar, bis 1 *mm* gross, kurz behaart, erst gelblich, später bräunlich. Oeffnung unten, von

einem kahlen Ringwall umgeben. *U. campestris.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes ulmicola Nal.*

— Unregelmässige, oben nicht, unten schwach hervortretende Pocken. Anfangs grün, später braun. *U. campestris.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes fitiformis Nal.*

— Oberseits rundliche, bis 2 *mm* grosse, am Grund eingeschnürte Beutelgallen. hellgrün, rauhhaarig. *U. effusa, suberosa.* Erzeuger: *Milbe Eriophyes brevipunctatus* und *multistriatus Nal.*

Urtica.

Fleischige, weisse, rundliche oder unregelmässige Anschwellungen mit enger spaltförmiger Oeffnung, an Blättern, Achse und Blütenstand. Erzeuger: Mücke *Dasineura urticae Perrin.*

Verbascum.

1 Achse verkürzt, geschwollen, missbildet, Blätter gehäuft, zum Teil missbildet. *V. phlomoides.* Erzeuger: unbekannt (Käferlarve?).

— Die inneren Blätter der einjährigen Rosetten fleischig verdickt, dicht, weiss behaart, nach oben zurückgekrümmt, einen rundlichen bis 30 *mm* grossen Schopf bildend. *V. austriacum.* Erzeuger: Gallmücke? Ross 2019.

Veronica.

Jüngste Blattpaare taschenförmig zusammengelegt, aufgetrieben, verdickt, kahl oder weisswollig. *V. chamaedrys.* Erzeuger: Mücke *Dasyneura veronicae Vellos.*

Vicia.

Blüten geschlossenbleibend, Larve rot. *V. sepium.* Erzeuger: Mücke *Clinodiplosis longiventris Kief.*

Viola,

Sprosspitze mit schopfig gehäuften, etwas geschwollenen, nach oben gerollten Blättern. Abnorm behaart. *V. tricolor.* Erzeuger: Mücke *Dasyneura violae.* F. Löw.

Vitis.

Seitenwurzeln mit unregelmässigen Anschwellungen. Erzeuger: Blattlaus *Phylloxera vastatrix Planch.*

Blattfläche unterseits mit flacher, sehr dichter, abnormer Behaarung, erst weiss, dann braun. Oberseits eine Emporwölbung. Haare einzellig, verschlungen. Erzeuger: *Milbe Eriophyes vitis Landois.*

Index.

Uebersicht
der Witterungs-Erscheinungen in Hermannstadt im Jahre 1916.

Mitgeteilt von

Adolf Gottschling, Realschulleiter i. P.

A. Temperatur (in C⁰).

a) Monatsmittel und Extreme im Jahre 1916.

Monat	Mittlere Temperatur					Abweichung vom Normalmittel	Temperatur			
	19 h	2 h	9 h	Mittel	korrigiertes Mittel		Max.	Tag	Minim.	Tag
Dez. 1915	1·17	6·80	2·93	3·63	3·39	5·60	16·0	13	−17·0	1
Jan. 1916	−1·35	2·61	−0·10	0·39	0·23	4·80	6·2	8	− 8·6	16
Februar	−4·33	2·82	−2·01	−1·17	−1·41	0·72	9·2	10	−16·6	24
März	4·50	12·87	7·52	8·30	8·04	4·95	20·5	26	− 3·4	1
April	6·24	14·26	8·77	9·76	9·46	0·53	23·2	24	− 4·7	12
Mai	12·26	17·63	12·92	14·27	13·86	−0·46	23·3	27	− 0·1	22
Juni	15·55	21·82	17·16	18·18	17·59	0·22	27·7	11	5·7	1
Juli	17·22	23·58	17·83	19·54	18·96	−0·25	33·1	11	10·6	17 u. 25
August	14·59	21·78	16·14	17·50	17·10	−1·60	29·2	18	5·2	10
September	10·11	17·47	12·64	13·40	12·95	−1·43	23·4	8	− 2·7	25
Oktober	6·57	14·55	8·83	9·98	9·54	−0·06	24·4	14 u. 16	− 3·0	19
November	2·79	10·83	6·08	6·57	6·24	3·51	18·3	10	− 8·3	18
Dezember	1·76	6·33	2·89	3·66	3·37	5·58	12·8	14	− 6·7	23
Meteorjahr	7·11	13·92	9·06	10·03	9·66	1·38	33·1	11/VII	−17·0	1/I
Sonnenjahr	7·16	13·88	9·06	10·03	9·66	1·38	33·1	11/VII	−16·6	24/II

b) **Abweichungen der fünftägigen Temperaturmittel von den betreffenden Normalmitteln im Jahre 1916.**

In der Pentade	Abweichung	In der Pentade	Abweichung
vom 1.— 5. Januar	7·6	30. Juni bis 4. Juli	1·9
6.—10. »	7·0	5.— 9. »	3·6
11.—15. »	3·8	10.—14. »	4·7
16.—20. »	2·5	15.—19. »	— 2·7
21.—25. »	3·3	20.—24. »	— 2·0
26.—30. »	5·4	25.—29. »	— 1·2
31. Jan. bis 4. Februar	0·4	30. Juli bis 3. August	— 0·3
5.— 9. »	2·2	4.— 8. »	— 4·2
10.—14. »	2·7	9.—13. »	— 2·8
15.—19. »	1·3	14.—18. »	2·1
20.—24. »	— 4·2	19.—23. »	— 1·2
		24.—28. »	0·4
25. Febr. bis 1. März	— 2·8	29. Aug. bis 2. Sept.	1·3
2.— 6. »	3·1	3.— 7. »	1·0
7.—11. »	5·0	8.—12. »	1·3
12.—16. »	6·3	13.—17. »	— 1·9
17.—21. »	5·6	18.—22. »	— 0·6
22.—26. »	6·5	23.—27. »	— 5·5
27.—31. »	6·3	28. Sept. bis 2. Oktob.	0
1.— 5. April	4·0	3.— 7. »	— 4·1
6.—10. »	3·5	8.—12. »	1·3
11.—15. »	— 1·6	13.—17. »	4·6
16.—20. »	— 2·5	18.—22. »	— 1·7
21.—25. »	+ 5·5	23.—27. »	0·4
26.—30. »	— 1·9	28. Okt. bis 1. Nov.	3·0
1.— 5. Mai	+ 2·2	2.— 6. »	— 0·8
6.—10. »	+ 3·0	7.—11. »	5·0
11.—15. »	— 0·2	12.—16. »	1·3
16.—20. »	— 0·6	17.—21. »	2·8
21.—25. »	— 2·4	22.—26. »	6·0
26.—30. »	+ 1·4	27. Nov. bis 1. Dez.	6·8
31. Mai bis 4. Juni	+ 0·2	2.— 6. »	4·7
5.— 9. »	— 0·1	7.—11. »	6·8
10.—14. »	2·9	12.—16. »	10·5
15.—19. »	— 1·7	17.—21. »	5·1
20.—24. »	1·5	22.—26. »	3·9
25.—29. »	1·4	27.—31. »	7·0

c) **Tagesmittel der Temperatur aus drei Tagesstunden im Jahre 1916.**

Tag	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	Oktober	Novemb.	Dezemb.
1	2·5	— 4·3	2·8	9·9	10·7	16·1	17·7	20·1	18·0	12·1	7·9	4·6
2	2·1	— 4·3	5·4	9·6	11·6	17·5	19·7	18·9	14·6	6·8	6·9	1·7
3	2·9	— 2·9	3·2	10·3	13·2	18·4	20·3	18·1	15·7	7·7	5·1	1·8
4	3·5	— 2·7	4·8	12·0	15·5	18·8	24·4	18·9	15·3	4·3	3·0	2·1
5	2·9	— 3·1	3·3	11·0	17·8	15·2	25·1	13·4	16·7	5·8	2·8	7·5
6	2·1	— 2·8	5·0	12·2	16·0	14·5	20·8	14·3	19·1	9·0	4·9	6·9
7	0·7	— 1·7	7·9	11·6	15·1	16·3	19·5	15·4	18·0	10·3	4·4	6·5
8	4·0	— 0·1	6.0	12·3	15·3	18·3	22·5	12·8	18·0	12·3	8·1	4·3
9	2·9	2·5	7·6	10·9	17·6	21·3	23·4	13·0	16·7	11·7	12·5	5·3
10	1·6	5·1	5·8	7·8	15·7	23·6	24·8	14·5	15·7	11·8	12·4	0·3
11	0·8	— 0·2	5·4	4·4	14·0	20·8	26·6	17·2	16·2	10·7	7·0	7·9
12	— 0·4	1·2	8·9	5·1	12·2	17·1	25·1	17·9	15·0	13·6	5·5	9·1
13	— 2·1	— 1·2	11·1	8·0	11·0	20·0	19·3	16·9	14·1	14·9	4·9	4·4
14	— 0·7	— 3·8	7·6	10·6	14·2	19·5	20·9	17·3	14·6	14·7	6·3	8·9
15	— 1·3	— 1·0	9·4	6·7	16·9	15·5	20·5	18·4	11·7	14·7	2·7	8·9
16	— 3·6	1·9	8.5	4·9	16·9	14·9	15·4	20·1	10·4	17·4	1·9	6·4
17	— 3·0	2·5	8·5	5·4	18·1	11·5	12·9	21·4	10·0	11·2	— 1·1	3·1
18	— 1·2	— 1·6	8·9	6·8	16·0	15·1	15·5	24·9	7·4	4·2	— 4.7	3·7
19	0·5	— 5·2	7·8	9·0	11·0	21·9	16·4	20·7	9·3	5·6	5·5	5·7
20	— 0·1	— 3·4	7·6	6·1	6·2	20·3	16·8	17·3	14·8	6·6	10·0	0·3
21	— 1·0	— 2·1	6·7	12·8	6·0	20·4	16·4	14·6	17·1	12·3	14·9	— 2·3
22	— 0·8	— 4·9	10·1	15·6	7·7	17·4	16·6	14·6	14·3	8·6	11·9	— 1·3
23	— 0·0	— 8·7	9·8	14·6	12·9	17·6	18·5	15·6	8·3	7·2	5·9	— 1·0
24	— 0·1	— 8·7	11·2	16·1	16·7	19·4	17·5	15·8	4·8	6·3	7·5	2·0
25	— 1·3	1·3	14·6	15·8	17·2	20·7	18·4	16·4	6·7	6·0	4·3	0·2
26	0·8	5·3	13·9	10·0	18·5	20·8	18·9	16·9	8·0	8·5	8.2	2·6
27	0·7	5·0	12·4	8·3	19·7	17·0	17·8	18·8	9·3	14·3	13·2	3·6
28	3·7	3·0	10·9	8·8	17·5	19·0	17·4	20·5	10·5	9·5	8·4	1·1
29	0·1	0·9	10·2	8·2	16·5	18·6	18.0	17·6	14·6	11·2	8·5	— 0·4
30	— 1·4		10.2	7·8	12·6	17·5	19·0	18·7	17·0	11·3	7·6	4·7
31	— 2·8		11·7		12·1		19·5	21·4		8·8		4·6

B. **Luftdruck** (in Millimetern).

a) **Monatsmittel und Extreme im Jahre 1916.**

Monat	Mittlerer Luftdruck 700 +				Abweichung vom Normalmittel	Luftdruck 700 +			
	19 h	2 h	9 h	Mittel		Maxim.	Tag	Minim.	Tag
Dez. 1915	24·23	24·03	24·76	24·34	— 2·09	34·5	15	16·1	21
Jan. 1916	28·66	28·54	28·89	28·70	1·19	38·9	31	15·7	14
Februar	24·66	24·22	24·42	24·43	— 1·37	39·3	1	13·1	18
März	20·65	20·14	20·50	20·43	— 2·96	30·9	31	5·4	3
April	22·15	21·43	21·60	21·73	— 1·40	30·6	1	8·0	15
Mai	24·53	24·41	24·64	24·53	0·48	30·7	21	17·1	28
Juni	24·75	24·33	24·40	24·49	0·14	29·9	22	17·4	15
Juli	23·57	23·29	23·60	23·49	— 1·07	27·8	1	16·6	17
August	24·27	23·95	23·99	24·07	— 1·33	33·7	10	16·3	19
September	25·53	25·44	25·47	25·48	— 1·61	33·9	24	17·7	30
Oktober	27·29	26·85	27·81	27·32	0·33	34·4	31	18·4	17
November	26·93	26·49	27·00	26·81	— 0·27	38·0	24	9·9	19
Dezember	22·79	22·43	22·58	22·60	— 3·83	32·7	1	6·7	19
Meteorjahr	24·78	24·43	24·76	24·66	— 0·78	39·3	1/II.	5·4	3/III.
Sonnenjahr	24·65	24·29	24·58	24·51	— 0·93	39·3	1/II.	5·4	3/III.

b) **Abweichungen der fünftägigen Luftdruckmittel von den betreffenden Normalmitteln im Jahre 1916.**

In der Pentade	Abweichung	In der Pentade	Abweichung
vom 1.— 5. Januar	0·8	30. Juni bis 4. Juli	0·7
6.—10. »	— 1·8	5.— 9. »	— 1·2
11.—15. »	— 6·0	10.—14. »	— 1·0
16.—20. »	3·4	15.—19. »	— 4·4
21.—25. »	5·5	20.—24. »	— 2·0
26.—30. »	5·9	25.—29. »	— 0·4
31. Jan. bis 4. Februar	8·7	30. Juli bis 3. August	2·2
5.— 9. »	— 0·5	4.— 8. »	— 0·9
10.—14. »	— 1·9	9.—13. »	2·6
15.—19. »	— 9·4	14.—18. »	0
20.—24. »	— 1·5	19.—23. »	— 5·9
25. Febr. bis 1. März	— 1·1	24.—28. »	— 2·6
2.— 6. »	— 12·5	29. Aug. bis 2. Sept.	— 5·1
7.—11. »	— 4·3	3.— 7. »	— 1·5
12.—16. »	— 0·5	8.—12. »	— 0·8
17.—21. »	2·0	13.—17. »	— 2·6
22.—26. »	— 4·7	18.—22. »	— 3·5
27.—31. »	0·9	23.—27. »	4·1
1.— 5. April	5·0	28. Sept. bis 2. Oktob.	— 4·9
6.—10. »	0	3.— 7. »	1·5
11.—15. »	— 8·6	8.—12. »	2·1
16.—20. »	— 7·8	13.—17. »	— 0·5
21.—25. »	— 0·6	18.—22. »	— 2·6
26.—30. »	1·9	23.—27. »	0
1.— 5. Mai	2·9	28. Okt. bis 1. Nov.	2·8
6.—10. »	0·1	2.— 6. »	— 3·3
11.—15. »	— 1·1	7.—11. »	0·9
16.—20. »	2·3	12.—16. »	— 1·6
21.—25. »	2·5	17.—21. »	— 6·1
26.—30. »	— 4·1	22.—26. »	4·8
31. Mai bis 4. Juni	— 0·5	27. Nov. bis 1. Dez.	6·1
5.— 9. »	0	2.— 6. »	0·8
10.—14. »	— 0·7	7.—11. »	— 4·2
15.—19. »	— 1·2	12.—16. »	— 7·1
20.—24. »	3·6	17.—21. »	— 9·6
25.—29. »	— 2·5	22.—26. »	— 0·9
		27.—31. »	— 3·7

c) **Tagesmittel des Luftdruckes aus 3 Tagesstunden 700 + (im Jahre 1916).**

Tag	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	Oktober	Novemb.	Dezemb.
1	31·8	39·0	17·3	30·2	23·9	29·0	17·7	20·1	21·8	21·9	35·1	32·1
2	28·7	37·5	10·2	29·1	25·9	25·6	19·7	18·9	23·1	26·5	32·6	30·6
3	27·7	34·0	7·4	29·3	26·2	21·2	20·3	18·1	26·6	25·2	28·3	28·1
4	25·1	28·7	12·0	28·3	27·7	20·0	24·4	18 9	26·8	31·3	27·8	24·7
5	28·2	26·0	12·2	26·0	27·2	19·8	25·1	13·4	24·3	30·7	24·9	24·0
6	26·0	30·0	19·2	25·4	24·1	23·8	20·8	14·3	24·5	29·3	23·3	27·2
7	23·1	28·6	19·7	25·1	22·6	25·8	19·5	15 4	26·0	29·3	24·5	28·2
8	18·2	24·3	23·4	24·4	22·1	27·4	22 5	12·8	27·1	26·0	24·3	24·6
9	21·9	18·5	16·6	23·9	23·9	27·8	23·4	13·0	28·5	29·3	24·4	19 7
10	30·2	16·4	16·8	19·1	25·9	24·8	24·8	14·5	29·9	32·3	30·8	20.4
11	22·3	19·7	20·6	19·6	20·3	24·9	26·6	17·2	24·6	31·2	33·0	19·1
12	22·5	20·5	21·9	18·3	20·6	26·9	25 1	17·9	21·0	29·1	29·9	16 8
13	22·0	30·5	21·7	16·5	23·5	22·4	19·3	16 9	23·4	31·3	25·7	20·4
14	16·8	31·0	23·8	11·9	24·1	20·8	20·9	17·3	20·5	30·7	20·1	20·0
15	24·6	22·5	25·1	8·4	23·9	19·1	20·5	18·4	23·5	27·7	22 9	20 1
16	26·4	16·8	24·0	11·7	24·8	23·7	15·4	20 1	25·3	22·1	24·1	19 5
17	29·8	14·1	24·7	16·9	28·6	27·1	12·9	21·4	26·3	21·5	21·0	20·5
18	29·3	13·9	26·5	17·4	27·1	25·4	15·5	24·9	27·4	29·5	18 8	12·2
19	35·2	15·6	25·2	13·1	25·0	21·0	16·4	20·7	25·0	24·7	11·8	9·8
20	33·1	18·2	23·6	18·4	26·9	25·8	16·8	17·3	20·8	23·0	24·2	17 8
21	29·8	22·8	18·2	22·3	30·3	27·2	16·4	14·6	19·5	21·4	21·8	21·8
22	35·5	25·5	12·0	19·2	27·9	29 3	16 6	14·6	22·6	25·0	23·0	24·9
23	33·7	27·8	17·6	20·3	26·0	29·8	18·5	15·6	30·9	31·5	30·4	26·3
24	33·3	26·2	21·0	24·1	25·4	28·2	17·5	15·8	33·3	29·1	36·8	24·2
25	31·1	23·8	21·8	27·4	25·7	24·8	18.4	16·4	32·3	27·0	34·0	27·2
26	32·1	22·4	22·3	30·0	24·8	23·1	18·9	16·9	31 9	25·5	25 9	24·3
27	31·1	23·3	19·3	26·9	21·5	20·2	17·8	18·8	30·0	22·1	25·1	20·4
28	31·9	26·3	24·5	23·4	17·6	21·0	17·4	20·5	27·4	25·6	30·9	28·8
29	34·6	25·1	25·0	22·6	18·9	22·1	18·0	17·6	22·1	27·3	34·5	29·8
30	35·4		28·8	22·8	21·6	26·7	19 0	18·7	18·1	27·1	34·3	19·1
31	38·2		30·7		26·6		19·5	21·4		32·7		18·0

C. Dunstdruck (in Millimetern) und relative Feuchtigkeit (in Prozenten) im Jahre 1916.

Monat	Mittlerer Dunstdruck				Dunstdruck				Mittlere Feuchtigkeit				Feuchtigkeit	
	19 h	2 h	9 h	Mittel	Maxim.	Tag	Minim.	Tag	19 h	2 h	9 h	Mittel	Minim.	Tag
Dez. 1915	4·72	6·01	5·17	5·30	8·7	12	1·4	1	91·3	80·2	89·3	86·9	57	20
Jan. 1916	3·87	4·43	4·19	4·16	6·1	8	2·5	16	92·0	80·1	91·2	87·8	65	3. 24.
Februar	3·08	4·09	3·50	3·56	5·8	17	1·3	24	91·2	22·7	87·3	83·7	50	25
März	5·27	5·67	5·66	5·53	7·8	27	3·3	1	83·2	52·5	74·0	69·9	26	13
April	5·83	6·09	6·33	6·08	11·1	25	2·4	11	80·7	50·7	74·5	68·6	28	11
Mai	8·89	8·86	9·42	9·06	12·5	27	5·4	20	83·9	60·4	84·7	76·3	38	5
Juni	10·45	10·22	10·90	10·52	14·2	19	6·3	18	78·7	52·7	75·2	68·9	36	14
Juli	12·09	11·12	12·35	11·85	16·8	5	8·0	20	83·0	53·0	81·4	72·5	36	8
August	10·70	10·23	11.19	10·71	17·1	18	7·2	9	86·8	53·3	82·3	74·1	34	19
September	8·25	8·21	8·58	8·35	13·6	1	4·2	23. 24.	86·5	55·0	78·9	73·5	39	19
Oktober	6·49	7·26	6·97	6·91	11·0	7	3·8	18	88·1	59·8	82·0	76·6	31	14
November	5·05	6·12	5·56	5·58	8·2	28	2·1	18	89·4	63·9	79·5	77·6	32	3
Dezember	4·24	4·81	4·59	4·55	7·1	12	2·8	22	82·4	68·2	82·5	77·7	33	14
Meteorjahr	7·06	7·36	7·48	7·30	17·1	18/VIII	1·3	24/II	86·2	61·2	81·7	76·4	26	13/III
Sonnenjahr	7·02	7·26	7·44	7·24	17·1	18/VIII	1·3	24/II	85·5	60·2	81·1	75·6	26	13/III

D. Windrichtung und mittlere Stärke der Winde im Jahre 1916.

Monat	Windrichtung nach Prozenten								Mittlere Windstärke
	N	NO	O	SO	S	SW	W	NW	
Dez. 1915	5·4	1·1	4·3	34·3	19·4	0	7·5	28·0	2·0
Januar 1916	7·5	1·1	3·2	45·2	14·0	0	4·3	24·7	2·4
Februar	6·9	4·6	5·7	50·6	11·5	1·1	6·9	12·7	2·3
März	6·4	4·3	4·3	45·1	16·2	1·1	6·4	16·2	2·7
April	10·0	6·7	7·8	27·7	21·1	3·3	7·8	15·6	2·5
Mai	10·8	4·3	8·7	35·5	15·0	3·2	7·5	15·0	2·4
Juni	6·7	2·2	5·6	31·1	14·4	7·8	7·8	24·4	2·3
Juli	6·4	1·1	10·8	21·5	18·2	1·1	12·9	28·0	2·1
August	11·8	10·8	6·4	26·9	10·8	6·4	7·5	19·4	1·9
September	2·2	1·1	4·4	48·9	15·6	2·2	8·9	16·7	2·0
Oktober	5·4	2·1	5·4	40·9	11·8	2·1	6·4	25·9	2·2
November	2·1	1·1	1·1	50·0	26·8	1·1	8·9	8·9	2·1
Dezember	3·2	0	5·4	34·4	21·5	5·4	3·2	26·9	3·0
Meteorjahr	6·8	3·4	5·6	38·1	16·2	2·6	7·7	19·6	2·1
Sonnenjahr	6·6	3·3	5·7	38·2	16·4	2·9	7·4	19·5	2·3

E. **Niederschlag** (in Millimetern)

und einige andere Erscheinungen im Jahre 1916.

Monat	Niederschlag			Zahl der Tage mit					Mittlere Bewölkung
	Summe	Maximum in 24 Std.	Tag	messbarem Niederschlag	Gewitter	Hagel	Nebel	Sturm 6—10	
Dez. 1915	18·0	9·2	14	7	0	0	4	2	7·3
Jan. 1916	43·7	16·4	4	8	0	0	3	2	7·5
Februar	28·8	14·0	17	5	0	0	2	3	5·9
März	26·2	9·2	3	8	0	0	0	5	6·4
April	31·4	6·9	25	12	1	0	0	2	6·6
Mai	90·4	17·7	9	19	3	0	0	0	6·5
Juni	79·4	19·2	5	13	9	1	0	1	4·1
Juli	88·2	36·8	16	16	5	2	0	0	4·6
August	50·1	23·4	1	9	2	0	0	1	4·1
September	43·8	13·4	2	10	0	0	0	0	5·4
Oktober	32·1	15·7	1	8	1	0	3	3	6·7
November	19·7	7·6	16	5	0	0	3	0	6·1
Dezember	14·1	5·8	9	7	0	0	2	10	6·3
Meteorjahr	551·8	36·8	16/VII.	113	21	3	15	19	5·9
Sonnenjahr	547·9	36·8	16/VII.	113	21	3	13	27	5·9

Zusammenziehung.

A. Abweichungen der Jahresmittel der Temperatur von den betreffenden Normalmitteln in C-Graden.

Sonnenjahr	Jahresmittel	Normales Jahresmittel	Abweichung
1916	9·66	8·28	1·38

B. Abweichungen der Temperaturmittel der einzelnen Jahreszeiten von den betreffenden Normalmitteln in C-Graden.

Meteorologisches Jahr	Winter Mittel beobachtetes	Winter Mittel normales	Winter Abweichung	Frühjahr Mittel beobachtetes	Frühjahr Mittel normales	Frühjahr Abweichung	Sommer Mittel beobachtetes	Sommer Mittel normales	Sommer Abweichung	Herbst Mittel beobachtetes	Herbst Mittel normales	Herbst Abweichung
1915/16	0·74	−2·97	3·71	10·45	8·78	1·67	17·88	18·43	−0·55	9·58	8·91	0·67

C. Jährliche und grösste monatliche Schwankung der Temperatur und des Luftdruckes.

Sonnenjahr	Temperatur in C° jährliche	Temperatur in C° monatliche	Temperatur in C° im Monat	Luftdruck in m/m jährliche	Luftdruck in m/m monatliche	Luftdruck in m/m im Monat
1916	39·7	27·9	April	33·9	28·1	November

D. Abweichungen der Niederschlagsmengen des Jahres und der einzelnen Jahreszeiten vom Normalmittel in Millimetern.

Meteorologisches Jahr	Niederschlagshöhe	Normales Jahresmittel	Winter Niederschlagshöhe beobachtete	Winter Niederschlagshöhe normale	Winter Abweichung	Frühjahr Niederschlagshöhe beobachtete	Frühjahr Niederschlagshöhe normale	Frühjahr Abweichung	Sommer Niederschlagshöhe beobachtete	Sommer Niederschlagshöhe normale	Sommer Abweichung	Herbst Niederschlagshöhe beobachtete	Herbst Niederschlagshöhe normale	Herbst Abweichung
1915/16	551·8	674·3	90·5	75·7	14·8	148·0	173·5	−25·5	217·7	299·1	−81·4	95·6	125·9	−30·3

E. Verhältnis der Windrichtungen.

Sonnenjahr	Verhältnis der südlichen Winde	zu den nördlichen	zu den östlichen	zu den westlichen
1916	4	2	3	2

Mitteilungen.

Von **A. Kamner.**

1. Anemone pulsatilla (L) F. glabra.

Eine Bildungsabweichung der gemeinen Küchenschelle beobachtete A. Kamner am 4. April 1917 auf der Poplaker Heide in der zweiten Rachel an einem Exemplar dieser daselbst stark vertretenen Art. Diese Blume unterscheidet sich dadurch von der typischen, dass sie ganz kahl und zwar sowohl der grüne Hüllkelch, als auch ihr Perigon. Letzteres ist sehr schön purpurrot bis dunkelpurpur, die äussern Perigonblätter am Ende etwas blau überlaufen und alle fein gerillt.

Die Staubbentel erreichen die Mitte, die Griffel $^2/_3$ der Blüte. Es ist dies eine Varietät von *Anemone pulsatilla (L)*, wie sie nach Hegi »Illustr. Flora v. Mitteleuropa« bei *A. pratensis (L)*, der Wiesenküchenschelle beobachtet wurde. Letztere variiert überhaupt sehr. Es wurde eine *Subspecies eupratensis Hegi forma glabra* J. Schmidt, festgestellt.

Diese hier beobachtete Varietät der gemeinen Küchenschelle wird weder in Hegi, noch bei M. Fuss: *„Flora transs. exc.“*, noch Simonkai: *„Enum. Fl. transs.“* erwähnt und ist hier ganz unbekannt. Das gepresste Exemplar und eine genaue Farbenskizze ist vorhanden. Die neue Erscheinung wird im Auge behalten werden.

2. Beobachtungen am Auge des Waldkauzes.

Das Auge des Kauzes *(Syrnium aluco L.)* eignet sich besonders gut für zwei Beobachtungen. Das Netzhautbild konnte ich bei einem soeben geschlachteten Waldkauz, den ich grossgezogen, so klar sehen, wie ich es noch bei keinem Auge beobachtet. Die Hornhaut ist hier im Augengrund auffallend durchscheinend und daher für die Demonstration des Kamerabildes sehr gut verwendbar. Man braucht an dem ausgehobenen Auge weiter gar nichts auszupräparieren, sondern nur gegen das Licht zu halten.

Auch kann man bei diesem Auge, wegen der Grösse seiner Pupille, besonders gut und tief in das Innere hinein-

blicken. Man erkennt bei unversehrtem Auge, den Boden gegen das Licht gehalten, einen schwarzen Fächer, das sogenannte *Pecten*, der sich als Fortsatz der Aderhaut *(Chorioidea)* an der Stelle in den Glaskörper hineinzieht, wo der Sehnerv die Netzhaut durchbricht. Man nimmt an, dass dieses Organ, das auch bei Fischen und Reptilien vorkommt, die Leistungsfähigkeit der Kristall-Linse erhöhe. Das Raubvogelauge verdankt zum Teil dem *Pecten* seine grosse Leistungsfähigkeit.

Ich wollte auf dies besonders geeignete Beobachtungsobjekt aufmerksam machen.

3. In Gefangenschaft brütende Raben.

Es ist mir nicht bekannt, dass Raben in Gefangenschaft horsten und brüten. Ich gab ein flügellahmes Rabenweibchen im Herbst 1916 Herrn Baumeister Gromer, der bereits ein einäugiges Rabenmännchen besass. Im Frühling (15. März 1917) erfuhr ich, dass die beiden Raben sich gepaart und in den Brettern eines Schopfens auch gehorstet hätten. Ich fand ein flaches Nest aus kleinen Zweigen, darin ein hellgrünes und zwei dunkelgrüne Eier. Diese wurden auch abwechselnd bebrütet, aber leider ohne Erfolg. Die Tiere hatten zu dieser Zeit ein prachtvolles Gefieder. Das Weibchen verliess bei meiner Annäherung den Horst, war sehr unruhig, blieb aber in der Nähe. Das Männchen war sehr aggressiv und wurde erst ruhig, als ich ihm längere Zeit den Schnabel festgehalten hatte. Nach diesem missglückten ersten Versuch begann das Pärchen im Mai nochmals mit dem Horstbau, doch blieb auch diese zweite Paarung ohne Erfolg. Es wurden gar keine Eier gelegt.

Aus dem Vereinsleben.

24. April 1917. Ausschussitzung.

Anwesend: Carl und Gustav Henrich, Dr. Bielz, Kamner, Witting, Phleps, Dr. Müller, Haltrich, Pissel, Gecsevics, Dr. Ungar.

Vorsitz: Carl Henrich.

Kassier berichtet über Kassagebahrung und legt Voranschlag pro 1917 vor; beides der Generalversammlung zur Annahme empfohlen.

Der Reisefond mit der erreichten Höhe von 5000 Kronen als abgeschlossen erklärt.

Die diesjährige Generalversammlung wird auf nächsten Monat festgesetzt.

8. Mai 1917. Generalversammlung.

Anwesend: 17 Mitglieder.

Vorsitzender: Dr. Jikeli eröffnet um 6·15 mit folgender Ansprache:

Geehrte Herren!

Als wir, nachdem der Weltkrieg schon Monate gedauert hatte, 1915 die Generalversammlung abhielten, lebten wir der Hoffnung, die nächste Generalversammlung werde uns bereits im Genuss des Friedens finden und es würde uns dann schon vergönnt sein, über die wieder aufgenommene Arbeit in unserem Verein berichten zn können. Aber als wir die zweite Generalversammlung nach Beginn des Weltkrieges im vorigen Jahr abhielten, konnte ich auch wieder nur die Hoffnung auf Frieden aussprechen und heute, wo wir uns zum drittenmale während des fortdauernden Krieges als Generalversammlung zusammengefunden, ist der ersehnte Friede noch immer nicht gekommen, und im abgelaufenen Jahr haben wir den Krieg in unserer engeren Heimat in allernächster Nähe kennen gelernt. Der Feind hat durch Wochen vor unserer Stadt gelegen und wenn er auch nicht in die Stadt selbst eingezogen ist, so hat doch die Beschiessung jedem, der die bangen Wochen hier verlebt oder in der Ferne mitgelebt hat, zum Bewusstsein gebracht, was dem Bestand aller im Laufe vieler Jahre geschaffener und gesammelter Werte drohte. Ich selbst hatte mir noch bevor es zum Krieg mit Rumänien gekommen war, vorgenommen, auf keinen Fall zu flüchten, sondern die Entwickelung der Dinge hier abzuwarten, um Hab und Gut zu schützen, so weit das möglich sein werde. Ich hoffte, auch meinen Mitbürgern nützlich werden zu können, da ich rumänisch spreche und da ich unter den Rumänen eine ganze Anzahl Bekannte besass, welche wussten, dass ich berechtigte Wünsche der rumänischen Mitbürger immer anzuerkennen bereit gewesen war. So stand ich denn auch am Morgen des 31. August im besten Gewand mit unserem Herrn Bürgermeister und einigen anderen Herren auf der Bretterpromenade, um die einziehenden Rumänen, von deren Herannahen einer unserer Offiziere den Bürgermeister verständigt hatte, zu empfangen. Wir hatten

die Absicht, den kommandierenden General der Rumänen um Schonung der Stadt und ihrer friedlichen Einwohner zu bitten. Bei dieser Gelegenheit hoffte ich auch als Vorstand unseres Vereines meine Bitte, um Schonung unserer Sammlungen anbringen zu können. Die Rumänen kamen an diesem Tage nicht und sind bekanntlich auch später nicht in die Stadt eingezogen. Da mein Mitvorstand, Herr Henrich, unser Schriftführer, Herr Dr. Ungar und unser Kassier, Herr Verwalter Gecsevics ebenfalls in der Stadt geblieben waren und ich mit den Herren auch wiederholt zusammentraf, hätte wohl nahe gelegen, die Herren einmal zu einer Besprechung und zu einer Beschlussfassung darüber, was zur Sicherung unserer Sammlungen geschehen solle, zu versammeln. Ich unterliess das aber zu tun, da die Herren Dr. Ungar und Gecsevics Tag für Tag bis zur vollen körperlichen Erschöpfung in Anspruch genommen waren. Von Herrn Gecsevics wusste ich, dass er unsere Geldwerte rechtzeitig einmauern hatte lassen, an ein Verpacken und Wegschaffen der Sammlungen war aber nicht zu denken, da die Natur derselben das geradezu unmöglich gemacht hätte. Wir schafften aber mit Herrn Henrich auf Veranlassung eines Schreibens, welches Herr Professor Arnold Müller von Klausenburg an mich gelangen liess, unsere Mikroskope in meine Wohnung. Die ganze Zeit lebten wir in der Sorge, dass eines der in die Stadt fliegenden feindlichen Geschosse in unser Haus einschlagen könnte. Wiederholt konnten wir uns mit Herrn Henrich überzeugen, dass das nicht geschehen war, aber jedesmal, wenn wir das Haus verliessen, mussten wir uns fragen, was wir davon das nächstemal in Trümmer finden würden. Wir wussten eben damals noch nicht, dass die Beschiessung der Stadt doch eine schwache Geschichte bleiben werde. Am 6. September stiegen wir auch noch einmal auf die Plattform. Ein Artilleriekampf war gerade im Gang. Längs des Waldes bei Moichen bezeichneten Rauchballen die platzenden Geschosse. Die Stadt lag still vor uns, als erwarte sie ergeben ihr Schicksal. Wir begaben uns dann noch in das Sitzungszimmer und dort schrieben wir in das Fremdenbuch: »Heute waren zwei Freunde aus den Tagen frühester Jugend, die zugleich die Vorstände des Vereins sind, noch einmal hier auf der Plattform. — Ob sie sich mit den Jungen noch einmal hier zu friedlicher Arbeit zusammenfinden!« Nachdem wir das Fremdenbuch oben auf einen Schrank gelegt hatten, um es nicht gleich den Rumänen in die Hände fallen zu lassen, verliessen wir das Zimmer. Beide waren wir von der schmerzlichen Empfindung bewegt, dass das ein Abschiednehmen gewesen sei und Herr Henrich bemerkte traurig, »da steckt viel Arbeit«. Er hätte wohl sagen dürfen, »meine beste Arbeit«, denn durch Jahrzehnte ist er es gewesen, der in guten und bösen Tagen unentwegt immer gleichmässig für unseren Verein gearbeitet hat. Nun sollten Fremde und zugleich Unwürdige, das Erbe antreten. Es ist nicht so gekommen, wie wir das damals befürchten mussten und dass das nicht geschehen ist, dass uns vielmehr vergönnt ist, trotz des Rumäneneinfalles hier im ungestörten Besitz dessen, was die Arbeit so vieler als Habe zusammengebracht, die dritte Generalversammlung während des Weltkrieges abzuhalten, mag uns darüber trösten, dass der ersehnte Friede noch nicht

da ist. Wir wissen nun, dass eine Gefahr, die uns unmittelbar bedrohte, nicht mehr besteht, dass die Hoffnung auf einen baldigen Frieden berechtigter ist denn je und dass wir denen, die nach uns kommen, das Erbe ungeschmälert überlassen werden können, wenngleich mit der Aussicht auf die Erneuerung von so vielem, was brüchig geworden war und so vielem, für was der Krieg sich als Bahnbrecher erweisen wird.

Wende ich mich nun von der Kriegsepisode dem Vereinsleben, während des abgelaufenen Jahres zu, so habe ich das folgende zu berichten:

Die Zahl unserer Mitglieder durch Stiftung, der Ehrenmitglieder und der korrespondierenden Mitglieder ist die gleiche geblieben. Dagegen ist die Zahl der ordentlichen Mitglieder von 333 im Laufe des Jahres auf 328 zurückgegangen. An Stelle von zwei Mitgliedern, welche austraten, erhielten wir zwei neue Mitglieder, aber wir verloren fünf unserer ordentlichen Mitglieder durch den Tod. Es sind die Herren Josef Möferdt, Rotgerber, Erich Krasser, Bankbeamter, Johann G. Göbbel, Fabriksdirektor, Conrad Julius, Professor. und zuletzt Gustav Arz, Pfarrer in Grossau. Die Genannten haben unserem Verein seit vielen Jahren angehört. Herr Gustav Arz hat sich insbesondere in seinen jüngeren Jahren an der wissenschaftlichen Erforschung Siebenbürgens beteiligt. Am 15. November 1864 in Mühlbach als Sohn des damaligen Gymnasiallehrers gleichen Namens geboren, absolvierte er das Gymnasium in Hermannstadt und besuchte dann die Universitäten Zürich, Leipzig und Klausenburg. Gleich dem Grossvater, welcher später auf botanischem Gebiet und dem Vater, welcher später auf mineralogischem Gebiet wissenschaftlich tätig geworden sind, studierte er neben Theologie als philosophisches Fach Naturwissenschaften. In Zürich wurde er vornehmlich durch Heine bestimmend für seinen weiteren Entwicklungsgang angeregt. Heine scheint zu jenen akademischen Lehrern gehört zu habeu, welche den lebendigen Zusammenhang mit ihren Hörern suchen. Auf wiederholten Ausflügen mit seinen Schülern bemühte er sich, dieselben zu Mitarbeitern zu erziehen und die Frau Professor tat das ihrige mit dazu. Der Dahingeschiedene erinnerte sich noch lange nachher gerne daran, dass bei einem solchen, mehr als gewöhnlich körperliche Anstrengung erfordernden Ausflug, wo schon vor dem Aufbruch verabredet worden war, in welchem Gasthause bei der Rückkehr Erfrischung gesucht werden sollte, die Frau Professor die Einkehr haltenden mit einem selbst vorbereiteten Mahle überraschte.

Im Anschluss an die Züricher Studienzeit unternahm Arz Reisen in der Schweiz, später nach Tirol und nach Italien, zum Teil in Gesellschaft des jetzigen Kronstädter Predigers Gustav Fischer. Der Einfluss Heines auf Arz blieb ein nachhaltiger, denn in Leipzig wurden seine Lehrer Zirkel in Mineralogie und Petrographie und Kredner für Geologie. Nach Ablegung seiner Lehramtskandidatenprüfung in Klausenburg in den Jahren 1886/87 begann er seine Lehrtätigkeit an dem Untergymnasium in Mühlbach, ging aber schon im Frühjahr des nächsten Jahres an das Obergymnasium nach Bistritz. Noch in ganz jungen Jahren folgte er von dort dem Ruf der Gemeinde Deutsch-Budak als Pfarrer. Kurz vorher war von ihm

seine erste wissenschaftliche Arbeit im Bistritzer Gymnasialprogramm unter dem Titel geologische und petrographische Schilderung der Bodnaer Alpen erschienen. Eine Fortsetzung dieser Arbeit bildeten drei weitere in den Jahrbüchern unseres Karpathenvereins veröffentlichte Arbeiten. Die erste davon erschien 1892, die letzte 1898. Dann geschah es Arz, wie das schon vielen anderen unter uns geschehen ist. Die vielseitigen Aufgaben, die an ihn tagtäglich herandrängten, liessen ihn nicht mehr an die produktive wissenschaftliche Arbeit gelangen. Die Tätigkeit des sächsischen Pfarrers im Amte und ausserhalb des Amtes, stellten ständig wachsende Anforderungen an ihn und nahmen ihn schliesslich vollständig in Anspruch.

Nach einer ganz ungewöhnlich erspriesslichen Tätigkeit in Deutsch-Budak, nahm er die Wahl zum Pfarrer in Dobring an, kam dann nach Reussmarkt und von dort nach Grossau, wo bereits sein Urgrossvater Pfarrer gewesen war. Hier, in nächster Nähe von Hermannstadt, hatten wir die Freude, ihn häufig bei unseren wissenschaftlichen Vorträgen zu begrüssen. Wie andere Kreise, so erwartete auch unser Verein noch vieles von dem arbeitsfrohen, durch viele persönliche Eigenschaften Ausgezeichneten. Auch er selbst hoffte die Beschäftigung mit naturwissenschaftlichen Fragen wieder aufnehmen zu können. Der Plan für ein Haus welches er sich im Gebiet der Hohen Rinne bauen lassen wollte, lag fertig. Dort hoffte er künftighin jedes Jahr für einige Zeit die Musse zu finden, um die Beschäftigung mit den Naturwissenschaften, die er in jüngeren Jahren hatte unterbrechen müssen, wieder aufnehmen zu können. Es ist anders gekommen. Am 29. Juni v. J. machte ein Herzschlag dem Leben des Allverehrten, der noch nicht 52 Jahre alt geworden war und von dem so viele Interessen noch eine weitere Förderung erwartet hatten, ein Ende.

Ich bitte das Andenken des Toten durch Erheben von den Sitzen zu ehren.

Das Leben in unserem Verein war, wie das nicht anders zu erwarten, während des ganzen Jahres gelähmt. Das wirklich notwendige wurde in zwei Ausschusssitzungen erledigt. Das Reisestipendium für 1916 wurde nicht vergeben. Kurse wurden keine abgehalten, ebenso fanden keine Vorträge statt. Von dem Jabrbuch für 1916 sind bis jetzt Heft 1—3 erschienen. Selbst der Museumsbesuch war ein sehr geringer. Es war uns dann aber eine grosse Freude, als die Deutschen kamen, diesen unsere Sammlungen zu zeigen. Legen diese doch Zeugnis dafür ab, dass auch unser Verein bestrebt war, Anteil zu gewinnen an der Kulturarbeit, die wir hier als Deutsche geleistet haben.

Von der Hermannstädter allgemeinen Sparkassa erhielten wir im abgelaufenen Jahr wieder die ausgiebige Unterstützung, die sie uns in früheren Jahren zugewendet hatte. Dank diesem Umstande und des ferneren dem Umstande, dass das Reisestipendium nicht vergeben wurde, dass für Bibliothek, Instandhalten der Sammlungen, für das Laboratorium und für Drucksorten weniger ausgegeben wurde, auch die Zeichnung der Kriegsanleihe — erst K 5000, dann K 2500 — eine günstige Anlage bot, ist unser Gesamtvermögen im abgelaufenen Jahr um mehr als K 3000 gewachsen. Dieser Zuwachs ist gesammelte Kraft, von der ich wünsche,

dass sie bald wieder als lebendige Kraft in unserem Verein wirksam werden möge. Mit diesem Wunsch eröffne ich die Generalversammlung.

Der Kustos der ornithologischen Sammlung berichtet: Zur Sanierung der alten grossen Uebelstände unserer zoologischen Sammlung entschloss ich mich, nach vorherigen Versuchen im Kleinen, die Abtötung der Balgschädlinge nun im Grossen durchzuführen. Ich liess im Einverständnis und Auftrag des Ausschusses im Mai 1916 einen Heissluftkasten von Holz (zirka 5 m^3) in eine Nische einbauen. Derselbe ist doppelwandig und mittels elektrischem Ofen seine Luft auf 60° C erwärmbar. Auf seine Stellbretter konnte ich auf einmal von den grossen Vögeln $2^1/_2$, von den kleinen 5 Kästen zur Erwärmung unterbringen. Jedesmal erhitzte ich eine Gruppe 12 Stunden lang. Zur Kontrolle gab ich durch Wärmeisolatoren gut verwahrte lebende Larven des Dermestes und Anthrenus mit hinein und fand diese schon nach 2—3 Stunden tot.

Ich konnte auch die grössten Säugetiere diesem Prozess aussetzen — da der Kasten selbst Bären und Wildschweine aufzunehmen vermag — die Gehörne wurden zum Teil ebenfalls erhitzt und endlich auch die ganze Balgsammlung und alle freistehenden Präparate. Diese Abtötung durch heisse Luft dauerte im ganzen 20 Tage. Der Apparat stellt sich samt elektrischer Installation auf 250 Kronen. Dem Elektrizitätswerke und Herrn Obermonteuren Orendi spreche ich hier für die unentgeltliche Stromlieferung und die Mitarbeit am Apparat meinen wärmsten Dank aus. Ebenso den Schülern, die bei den Räumarbeiten geduldig ausgeharrt.

Und nun der Erfolg. Nach der Rumäneninvasion konnte ich im November, also nach 4 Monaten, mit dem besten Willen keine Spur von Schädlingen finden und auch heute, nach 9 Monaten, ist gerade nur in ganz vereinzelten Fällen (bei zwei Tieren) Anthrenus festgestellt worden. So hoffe ich denn mit meinem dritten radikalen Ansturm gegen diesen Feind mehr erreicht zu haben, als mit Gift und mit Formalindämpfen. Leider sind die Kästen noch nicht umgearbeitet worden, weil der Meister bis noch nicht zu haben war. Ich holte weiter im Auftrage des Ausschusses vom Präparator des Budapester National-Museums Herrn Bárány eingehende Informationen über die Instandhaltung der dortigen Sammlung. Die Kästen desselben schliessen nicht besser, als die unsrigen. Die Bälge, welche in die Sammlung kommen, werden in den meisten Fällen umpräpariert und neu vergiftet. So ist die Sammlung von Schädlingen frei. Der genannte Herr liess mich auch in bereitwilligster Weise Einsicht nehmen in seine Methode des Präparierens und Umpräparierens. Meine Absicht ist in der Folge sowohl mein Heissluftverfahren als auch das Umpräparieren anzuwenden. Ich werde jedes Jahr einmal Gruppen, welche befallen sind, der Heissluft aussetzen. Ich werde aber besonders seltene Exemplare bei dem geringsten Verdacht umpräparieren.

Bei der grossen Umräumung habe ich einige wertlose Stücke ausgemerzt.

Neupräpariert habe ich: 1. Pica pica, Gesch. v. Potzek. 2. Corvus monedula. 3. Pyrrhula pyrrhula, fem. 4. Otus brachyotus mas. 5. Ortygometra porzana mas. 6. Hirundo rustica mas. 7. Sylvia turdoides mas,

H. Pildner[. R. 8. Muscicapa atricapilla mas., vom Realschüler R. Habermann. 9. Falco tinunculus fem. 10. Alcedo ispida: Parsche. 11. Regulus ignicapillus, Spuller. 12. Sylvia nisoria mas.

Die Sammlung einheimischer Wirbeltiere wurde um einige Schädel vermehrt (Turmfalke, Waldohreule, Teichhuhn etc.). Von Alkoholpräparaten kam noch eine Sorex araneus dazu (Prof. Schuller).

Die entomologischen Sammlungen erfuhren eine wertvolle Bereicherung durch die gütige Ueberweisung von weit über 600 Arten mittel- und südeuropäischer Käfer, darunter wieder wertvolle Höhlenkäfer aus Bosnien, den dalmatinischen Inseln durch Herrn Sparkassabeamten Rudolf Albrecht; ferner durch Herrn Stadtphysikus Dr. D. Czekelius, der verschiedene küstenländische und heimische Cicaden, Netzflügler aus Hammersdorf u. a. schenkte, unter letzteren die bisher hier kaum gefundenen Mantispa styriaca. Herr Apotheker Carl Henrich vervollständigte die Hautflügler um zahlreiche Arten, Dr. A. Müller die Geradflügler.

Die Kustoden der botanischen, mineralogischen und ethnographischen Sammlung und der Vorstand des mikroskopischen Laboratoriums haben über keine Veränderung und wesentliche Vorfälle zu berichten. Der Bibliothekar berichtet, dass entsprechend den kriegerischen Verwicklungen nur eine geringe Vermehrung der Tauschschriften stattgefunden habe.

Jahresrechnung für das Jahr 1916.

Einnahmen:

Kassarest vom Jahre 1915	—	K	94	h
Mitgliederbeiträge	1448	»	40	»
Dotation der Stadt Hermannstadt	500	»	—	»
Mietzins vom Karpathenverein	1000	»	—	»
Zinsen von Spareinlagen und Wertpapieren	74	»	55	»
Widmung der Hermannstädter allgemeinen Sparkassa	1600	»	—	»
Summe	4623	K	89	h

Ausgaben:

Versendung des Jahrbuches (Festschrift)	100	K	—	h
Zinsen an den Karpathenverein	300	»	—	»
Druckkosten	33	»	50	»
Beheizung und Beleuchtung	632	»	44	»
Instandhaltung der Sammlungen	10	»	—	»
» des Gebäudes	272	»	63	»
Innere Einrichtung	189	»	85	»
Anschaffung für das Laboratorium	—	»	—	»
» » die Bücherei	253	»	56	»
Feuerversicherung	54	»	—	»
Löhne	480	»	—	»
Uneingeteilte Ausgaben (Regie)	63	»	32	»
Sonstiges:				
dem Reisefonds zugewiesen	1124	»	33	»
dem Reservefonds zugewiesen	1110	»	—	»
Summe	4623	K	63	h

Ergebnis:

Einnahmen	4623 K 89 h
Ausgaben	4623 » 63 »
Kassarest	— K 26 h

Hermannstadt, am 10. April 1915.

Hans Gecsevics m. p., Kassier.

Geprüft, mit den Dokumenten verglichen und richtig befunden.

Hermannstadt, 17. April 1915.

Rudolf Albrecht m. p. Gustav Henrich m. p.

Voranschlag für das Jahr 1917.

A. Erfordernis.

Versendung des Jahrbuches	50 K — h
Zinsen an den Karpathenverein	300 » — »
Druckkosten	400 » — »
Beheizung und Beleuchtung	800 » — »
Instandhaltung der Sammlungen	250 » — »
» des Gebäudes	400 » — »
Innere Einrichtung	100 » — »
Anschaffung für die Bücherei	300 » — »
» » das Laboratorium	50 » — »
Feuerversicherung	60 » — »
Löhne	480 » — »
Uneingeteiltes	100 » — »
Sonstiges:	
der Sektion »Schässburg« zugewiesen	— » — »
der »Medizinischen Sektion«	— » — »
Reisestipendium	— » — »
dem Reisefond überwiesen	— » — »
dem Reservefond überwiesen	— » — »
Summe	3290 K — h

B. Bedeckung.

Kassarest im Jahre 1916	— K 26 h
Rückständige Mitgliederbeiträge	300 » — »
Laufende Mitgliederbeiträge	1200 » — »
Dotation der Stadt Hermannstadt	500 » — »
Mietzins vom Karpathenverein	1000 » — »
Zinsen von Wertpapieren und Spareinlagen	290 » — »
Eintrittsgelder	10 » — »
Summe	3300 K 26 h

C. Ergebnis.

Einnahmen	3300 K 26 h
Ausgaben	3290 » — »
Voraussichtlicher Kassarest	10 K 26 h

Hermannstadt, am 10. Februar 1917.

Hans Gecsevics m. p., Kassier.

Stand der Fonde am 31. Dezember 1916.

a) **Stiftungsfonds:**

3 Stück	1860er Staatslose à 200 Kronen	600 K	—	h
3 »	Notenrente à 200 Kronen	600 »	—	»
5 »	Anteilscheine der Bodenkreditanstalt à 200 Kronen	1000 »	—	»
9 »	Pfandbriefe der Bodenkreditanstalt à 100 Kronen	900 »	—	»
2 »	» » » à 200 »	400 »	—	»
1 »	» » » à 1000 »	1000 »	—	»
2 »	» » » à 500 »	1000 »	—	»
1 »	Spareinlagebüchel über	33 »	96	»
1 »	» »	120 »	—	»
1 »	» »	30 »	20	»
1 »	» »	75 »	—	»
2 »	Rentenobligationen (Kriegsanleihe) à 1000 Kronen	2000 »	—	»
5 »	« « à 100 »	500 »	—	»
	Summe . .	8259 K	16	h

b) **Reisefonds:**

1 Stück	Rentenobligation (Kriegsanleihe) à 5000 Kronen .	5000 K	—	h

c) **Reservefonds:**

1 Stück	Spareinlage der Bodenkreditanstalt	2971 K	46	h
1 »	» « Hermannstädter allgem. Sparkassa	228 »	54	»
1 »	» » » » »	88 »	84	»
1 »	» » » » »	1110 »	—	»
1 »	» » » » »	653 »	33	»
	Summe . .	5052 K	17	h

d) **Fonds zur Herausgabe der Abhandlungen:**

1 Spareinlage der Hermannstädter allgemeinen Sparkassa .	832 K	78	h

e) **Kaution zum Bezug von steuerfreiem Spiritus:**

1 Spareinlage der Hermannstädter allgemeinen Sparkassa .	140 K	—	h
Summe aller Fonde .	19284 K	11	h

Hermannstadt, am 10. April 1917.

Hans Gecsevics m. p., Kassier.

Geprüft, mit den bezüglichen Wertpapieren verglichen und richtig befunden.

Hermannstadt, am 17. April 1917.

Rudolf Albrecht m. p. Gustav Henrich m. p.

Bericht der «Medizininischen Sektion«:

Wie im Jahre 1915, so war auch im Jahre 1916 die Tätigkeit der medizinischen Sektion infolge der kriegerischen Ereignisse eine sehr bescheidene. Auch im Jahre 1916 befanden sich 25 Sektionsmitglieder als Aerzte bei der Armee im Felde und waren 25 Mitglieder bei den Militär-Sanitätsanstalten und Heeresabteilungen des Hinterlandes in Tätigkeit. Infolge dessen war den wenigen hier zurückgebliebenen und überaus stark beschäftigten Sektionsmitgliedern nur selten Gelegenheit geboten, an den üblichen Vereinsabenden zusammenzukommen, um die Kontinuität des

Vereinslebens zu erhalten, so gelegentlich des Begrüssungsabends des neuernannten Sektionschefs Oberstabsarzt Dr. Tyrmann, dann, nach dessen Scheiden aus der hiesigen Garnison, als wir am 14. Juli 1916 den Nachfolger Generalstabsarzt Dr. Otto begrüssten. Bald nachher brachen die kriegerischen Ereignisse auch unmittelbar über unsere Stadt herein.

Infolge des Rumäneneinbruchs mussten viele der Sektionsmitglieder infolge ihrer militärischen Dienstleistung mit ihren Militärspitälern und Truppen die Stadt verlassen, viele in privater Stellung waren mit ihren Familien nach allen Windrichtungen geflüchtet und nur wenige Kollegen sind hier zurückgeblieben und haben die bangen Tage der Beschiessung der evakuierten Stadt miterlebt. Komitats-Physikus Dr. Schuller, Direktor Dr. Pandy und Prosektor Dr. Ungar haben durch ihr Ausharren in dieser Zeit und durch ihre aufopfernde und unermüdliche Tätigkeit bei den vielen Kranken und Verwundeten in Spital und Wohnung sich den wärmsten Dank und die ungeteilte Anerkennung der zurückgebliebenen Bewohner und der hiesigen Behörden errungen. Ihre Verdienste wurden auch höheren Ortes durch Verleihung des E.-K.-O. III. Klasse an Direktor Dr. Pandy und durch Verleihung des Ritterkreuzes des F.-J.-O. an Prosektor Dr. Ungar anerkannt und gewürdigt.

Nun sind die Feinde weit von den Grenzen des Landes zurückgeschlagen und wir konnten wieder in den gewohnten Räumen unsere Zusammenkünfte abhalten. An einem dieser Abende war uns auch Gelegenheit geboten, die Herren Kollegen des hier etablierten kais. deutschen Kriegslazarettes Nr. 58 in unserer Mitte begrüssen und willkommen heissen zu können.

Wenn auch, soweit mir bekannt ist, die meisten unserer Mitglieder durch den Einfall des Feindes in unsere Heimat und die darauffolgende Flucht keine wesentlichen materiellen Verluste erlitten haben, so hat doch die medizinische Sektion als Eigentümerin des »Aerzteheims auf der Hohen Rinne« einen erheblichen Schaden dadurch genommen, dass das Aerzteheim gleichzeitig mit dem Kurhaus des Karpathenvereins, dem Militärkurhaus und den dort befindlichen Privatvillen geplündert worden ist. Das ganze Mobiliar, Bettensorten, Tischzeug, Essgeräte und Einrichtungsgegenstände ist geraubt worden und wenn es auch gelungen ist, einen kleinen Teil der verschleppten Gegenstände in der Gemeinde Resinar zustande zu bringen, so beläuft sich doch der uns zugefügte Schaden auf Grund der heutigen Marktpreise berechnet auf etwa 6000 Kronen. Bei einer am 9. Mai in Grossau stattfindenden behördlichen Aufnahme soll die protokollarische Feststellung der Geschehnisse und des Schadens erhoben werden.

Ueber den Stand der Sektionsmitglieder kann ich folgendes mitteilen: Von den 82 Mitgliedern des Jahres 1915 waren zwei durch Tod und eines infolge Uebersiedlung ausgeschieden, so dass wir im Anfang 1916 79 Mitglieder hatten: 44 Zivilärzte und 12 Militärärzte in Hermannstadt und 23 Mitglieder ausserhalb Hermannstadt.

Im Jahre 1916 haben wir eines unserer langjährigen Mitglieder, Oberstabsarzt Dr. Johann Popp, infolge eines schweren Nierenleidens

durch den Tod verloren. Alle, die wir ihn näher kannten, mussten ihn als tätigen und pflichttreuen Militärarzt hochachten und wegen seines freundlichen offenen Wesens und seiner treuen Kameradschaft wertschätzen. Ein neues Mitglied wurde aufgenommen, so dass wir auch das Jahr 1916 mit einem Stand von 79 Mitgliedern schlossen.

Was die Kassagebahrung der Sektion anbelangt, so ist zu berichten. dass mit Ende des Jahres 1915 ein Kassarest von 343 Kronen 06 Hellern verblieben ist, an Mitgliedsbeiträgen sind 66 Kronen eingekommen. Gesamtsumme 409 Kronen 06 Heller. Die Ausgaben betrugen: Zinsen für 5 Stück ausstehende Bons 25 Kronen, Feuerversicherung 32 Kronen 10 Heller, Briefporto 10 Heller, zusammen 57 Kronen 20 Heller. Nach Abzug dieser Ausgaben ergibt sich ein Kassarest von 351 Kronen 86 Hellern.

Ich bitte die löbliche Generalversammlung den verlesenen Bericht zur Kenntnis zu nehmen.

Dr. Julius Bielz.

Von der Sektion »Schässburg« ist kein Bericht eingelangt.

Das Reisestipendium wird pro 1917 nicht ausgeschrieben.

Zum letzten Punkt der Tagesordnung stellt Dr. Ungar den Antrag, es möge aus dem Kreise der drei Vereine: Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften, Karpathenverein und Verschönerungsverein ein Komité zum Zwecke des heimischen Naturschutzes gebildet werden und begründet ausführlich diesen Antrag. Nach Zustimmung durch Fr. Michaelis und Dr. Kisch wird der Antrag angenommen.

Schluss 7 Uhr 45 Minuten.

VERHANDLUNGEN UND MITTEILUNGEN DER „MEDIZINISCHEN SEKTION“.

Krieg und Medizin.

Vortrag von **Dr. Karl Ungar.**

Wohl alle sind wir darin einig, dass der Weltkrieg, der unserem Volk und Vaterlande aufgezwungen wurde, der lange genug, bis zur Erschöpfung der letzten Geduld von unserem altehrwürdigen, nunmehr verstorbenen Friedens-Kaiser und -König hinausgeschoben wurde, dass dieser Krieg von unserer Seite unvermeidbar war. Aber ebenso glaube ich, sind wir alle darin einig, dass der Krieg an und für sich als ein Uebel, als ein Unglück, als eine Krankheit zu halten ist, deren Wurzeln und Ursachen auszurotten, deren Auftreten und Ausbreitung mit allen Mitteln zu hindern, der Wunsch und die Aufgabe jedes Menschenfreundes, die Pflicht jedes Arztes ist.

Wir Aerzte, deren Wissenschaft der allgemeinen Naturerkenntnis sich unterordnet, kennen den Krieg in der ganzen belebten Natur, von der Monade und den Bakterien angefangen bis zu den höchsten Erscheinungsformen der organischen Entwicklung, als ein allgemein giltiges und notwendiges Prinzip, als den »Kampf ums Dasein«. Dieser Krieg Aller gegen Alle steuert der Ueberproduktion, er passt die Lebewesen den äusseren Bedingungen einer rauhen, mitleidlosen, grausamen Natur an, er hebt die tauglichsten, stärksten, widerstandsfähigsten Individuen aus der Durchschnittsmasse empor und vermittelt die Höherentwicklung und Emporzüchtung der mit zweckmässigen Eigenschaften ausgestatteten Arten und Individuen.

Wenn der Mensch und sein Geschlecht nichts anderes wäre als das Endglied einer langen tierischen Entwicklungsreihe, dann könnten und müssten wir dasselbe als nützlich und naturnotwendig erkannte Prinzip des Kampfes ums Dasein auch auf ihn anwenden und unser wissenschaftliches, philosophisches oder religiöses Gewissen könnte für alle Zeiten beruhigt sein.

Aber aus dem in den Anfängen der Menschwerdung gewiss bestandenen tierähnlichen Naturzustande hat sich der Mensch im Laufe der Jahrtausende zu einem Wesen herausgearbeitet, dem nicht mehr die Befriedigung des Hungers und der Liebe als einziger Zweck und Ziel des Lebens gilt, für das nicht mehr allein die Höherzüchtung körperlicher Vorzüge, der Kraft und äusserlichen Schönheit, das Wesen des Fortschrittes und die Grundlage des Bestandes bildet, nein, dieses mit Vernunft begabte Wesen hat sich die Natur und alles, was auf der Erde lebt, dienstbar gemacht; es hat mit den Waffen des Geistes den blind wütenden Kampf ums Dasein gemildert, in andere Bahnen gelenkt, oder ihn ganz aufgehoben und es hat sich Ziele und Zwecke gesetzt, die den Fortschritt seines Geschlechtes auf geistigem, ethischem, künstlerischem Gebiete suchen und finden. Keine Sophistik kommt darüber hinweg, dass der Krieg in seiner heutigen Gestalt, mit seiner das Tier überbietenden Grausamkeit, mit seiner ungeheuren Zerstörung materieller, geistiger, künstlerischer und sittlicher Werte in unversöhnlichem Widerspruch steht zu alledem, was wir als Bestimmung des Menschengeschlechtes erkannt haben.

Wenn schon die naturwissenschaftliche Betrachtung des Krieges uns darüber belehrt, wie zweckwidrig er für die Grundlagen des Bestandes und der Entwicklung der Menschheit ist, so erscheint die Betrachtung von der mehr gefühlsmässigen Seite des sittlichen Ideals oder von Seite der Religionen nicht minder im Lichte eines krassen und unversöhnlichen Widerspruches. Was vor 1900 Jahren jener Dulder am Kreuz auf Golgatha lehrte: »Liebet eure Feinde, tuet wohl denen, die euch hassen«, es ist als oberstes und einziges Sittengesetz in der Form des Satzes: »Liebe deinen Nächsten, wie dich selbst« erkannt worden und in unser Bewusstsein eingedrungen, aber es ist trotz 1900 Jahren religiöser Erziehung heute weiter denn je von der Verwirklichung entfernt.

Es soll nicht verschwiegen werden, dass sich im Kriege auch solche Erscheinungen offenbaren, die auf politischem, wirtschaftlichem und nationalem Gebiete anscheinend der Menschheitentwicklung förderlich sind und als Gewinn gebucht werden können. Gerade dieser Krieg hat eine Fülle

solcher staatsbürgerlicher Tugenden gezeitigt, und mit Stolz kann darauf hingewiesen werden, mit welcher Tapferkeit und Selbstverleugnung, Gehorsam und Vaterlandsliebe alle Gefahren und Schmerzen, Leiden und Entbehrungen, Tod und Verderben von unseren Soldaten ertragen werden. Es kann mit Stolz auf die Fülle von Liebe und Opferfreudigkeit hingewiesen werden, die im Hinterlande das Samariterwerk der Pflege und Behandlung der Verwundeten und Kranken vollbringt und es kann als ein Gewinn bezeichnet werden, dass die im Frieden häufig zu Tage getretene Verweichlichung und Entnervung unseres Zeitalters vielfach in Tatkraft, Widerstandsfähigkeit und gesunde Lebensführung sich umwandelte.

Doch auf der anderen Seite ist der Krieg nur zu sehr auch der Erwecker sozialer Laster geworden, denn neben dem Opfersinn reckt sich in hässlicher Nacktheit die Habsucht, der Wucher, die Geldgier, neben der Vaterlandsliebe der Verrat, neben der Tapferkeit die Feigheit und Fahnenflucht und der Gesundung einzelner Entnervter steht gegenüber der Verlust vieler Hunderttausende blühender Menschenleben, das Siechtum von Millionen von Krüppeln und Kranken, und dem Samariterwerk der freiwilligen Krankenpflege stehen gegenüber die Tränen und der Hunger so vieler unschuldiger Frauen und Kinder.

„Si vis bellum, si vis pacem, para salutem!“ Für uns Aerzte und die ärztliche Wissenschaft hat der Krieg keine Aenderung in der allgemeinen Bewertung des Krieges und in unserer Stellung zum Kriege gebracht; wir werden ihn auch weiterhin als Krankheit am sozialen Volks- und Staatskörper erkennen und bekämpfen. Ob Krieg, ob Frieden, unsere Arbeit galt und gilt stets der Erhaltung und Vermehrung der Gesundheit der Menschen ohne nationale oder konfessionelle Schranken, und sie gilt der Fernhaltung und Eindämmung drohender oder bestehender Krankheiten, nicht nur im engbegrenzten Kreise einer Stadt oder eines Landes, sondern der ganzen bewohnten Erde. Nur die Grösse und Ausdehnung unserer Aufgaben und Leistungen ist eine umfangreichere, verantwortungsvollere und um es vorweg zu nehmen, erfolgreichere geworden. Unsere Wissenschaft hat den kriegführenden Mächten Waffen geliefert, die nicht der Zerstörung und Ver-

nichtung dienen, sondern der Erhaltung und Wiederherstellung, und mit diesen Waffen hat die Medizin mindestens eine Schlacht durch sich selbst gewonnen.

Die wichtigste Form der medizinischen Fürsorge ist natürlicherweise die Behandlung, Versorgung und Pflege der Verwundeten im Felde und Hinterlande. Die hohe Vervollkommnung der neuzeitlichen Chirurgie hat eine glänzende Probe ihrer Leistungsfähigkeit in diesem grössten aller Kriege, in dem die Zahl der Verwundeten nicht nach Hunderten oder Tausenden, sondern nach vielen Hunderttausenden und Millionen berechnet wird, abgelegt. Die staunenerregenden Leistungen und Erfolge der konservativen chirurgischen Behandlung zeigen sich in dem hohen Prozentsatz der per primam-Heilungen der Schussverletzungen, in dem seltenen und nur vereinzelten Auftreten der früher so sehr gefürchteten Wundinfektionen, des Hospital- und Gasbrandes, des Rotlaufs und des Tetanus, und sie zeigen sich in der Erhaltung und Gebrauchsfähigkeit so vieler, früher der Amputation verfallener Gliedmassen. Die Vielgestaltigkeit und Mannigfaltigkeit der Verletzungen hat auch befruchtend auf die operative und die technische Seite der Chirurgie gewirkt und zahlreiche Fälle, die bis vor kurzem als noli me tangere galten, in den Bereich erfolgreicher Eingriffe gezogen. So ist die Entfernung tiefsitzender und schwer auffindbarer Geschosse Dank der hochentwickelten Röntgentechnik meist zu einem leichten und ungefährlichen Eingriff geworden; die Chirurgie am Kopfe mit den oft schweren Verletzungen des Gehirns, der Augen, des Gehörorganes, der Mundteile, hat manche glänzende und bewunderungswürdige chirurgische Kunststückchen vollbracht; die Behandlung der Brustschüsse mit ihren gefürchteten Komplikationen des Hämato-, Pyo- und Pneumothorax hat manch ein Menschenleben vor Tod oder unheilbarem Siechtum bewahrt; bei den Bauchschüssen ist heute die alte Streitfrage, ob exspectative oder operative Behandlung aussichtsreicher sei, durch die Erfahrungen dieses Krieges zugunsten einer individualisierenden Indikationsstellung gelöst worden; bei Verletzungen von Blutgefässen und Nerven sind sinnreiche Methoden gefunden worden, die die Wiedervereinigung der verletzten Organe und Wiederherstellung ihrer Funktion ge-

währleisten. Auch die Orthopädie und Mechanotherapie hat einen glänzenden Aufschwung genommen.

In unserer vaterländischen Literatur sind noch keine Statistiken veröffentlicht worden, die den Prozentsatz der diensttauglich geheilten und invalid gewordenen Verwundeten angeben. Die eigenen Erfahrungen an einer kleinen Zahl von Kriegsverletzten, denen zufolge auf 100 Verwundete ein Todesfall, 60 vollkommen, d. h. kriegsdiensttauglich Geheilte und 39 teils dauernd Invalide, teils einer längeren Nachbehandlung und Schulung Bedürftige kommen, sind kaum allgemein giltig. Aber aus dem deutschen Reich sind für das erste Kriegsjahr die diesbesüglichen Zahlen veröffentlicht worden und sie zeigen nicht nur, wie hoch der Prozentsatz der wieder kriegstauglich Geheilten ist, sondern auch, wie die Sterblichkeit von Monat zu Monat gesunken ist, indem die im August 1914 ausgewiesenen 3% Sterbefälle sich bis zum Juli 1915 auf 1·2% verringerten, während die Zahl der Dienstfähigen von 84·8% im August 1914 auf 91·8% im Juli 1915 anstieg. Die Durchschnittszahlen für das ganze Jahr ergaben 89·5% Dienstfähige, 8·8% Invalide und 1·7% Todesfälle. Fürwahr, es bedarf keines besseren Beweises für die Fortschritte der Kriegschirurgie als diese wenigen Zahlen.

Und das andere im Kriege nicht minder wichtige Feld ärztlicher Wissenschaft, die Hygiene mit ihrem Hauptzweig, der Bakteriologie, hat trotz ihrer Jugend und relativen Unfertigkeit wahrhaft glänzende Triumphe gefeiert. Was wäre aus den Millionenheeren der kriegführenden Mächte, aus der Bevölkerung der vom Krieg heimgesuchten Gebiete, und des Hinterlandes und endlich aus den vielen Hunderttausenden von Kriegsgefangenen geworden, wenn, wie das früher der Fall war, die verheerenden Kriegsseuchen aufgetreten und schrankenlos sich ausgebreitet hätten? Wir kennen aus der Geschichte vergangener Jahrhunderte die entsetzlichsten Verheerungen, die durch Blattern, Bauchtyphus, Flecktyphus, Ruhr, Cholera, Pest, entstanden sind, wir erinnern uns, dass im deutsch-französichen Kriege 1870/71 auf deutscher Seite mehr Soldaten an Abdominaltyphus starben, als durch die feindlichen Waffen, und wir wissen, dass die kleine rumänische Armee auf ihrem unblutigen Siegeszug gegen Bulgarien am

Ende des zweiten Balkanfeldzuges 6000 Mann an Cholera verlor!

Und wenn wir diesen traurigen Erfahrungen der Vergangenheit die heutigen Erfolge der Kriegsseuchenbekämpfung gegenüberstellen und dabei die ungeheure Vermehrung der kämpfenden Heere, die viel häufigeren und umfangreicheren Verschiebungen hinter den viele tausend Kilometer langen Fronten in Betracht ziehen, dann können wir mit Recht und mit Stolz von einem grandiosen Triumph der medizinischen Wissenschaft sprechen. Die Aerzte haben zum erstenmal im grossen gezeigt, wie auch unter schwierigen Bedingungen die Seuchen prophylaktisch zu bekämpfen sind, sie haben wirksame Schutzstoffe zur systematischen Durchimpfung gegen Cholera und Typhus erzeugt und mit Erfolg angewendet, sie haben durch die äthiologische Erforschung des Flecktyphus wirksame Massnahmen zu seiner Bekämpfung ersonnen und sie waren auch dort, wo ausnahmsweise lokale Epidemien aufgetreten sind und deren katastrophale Ausbreitung zu befürchten stand, imstande, den Brand im Keime zu ersticken.

Dass diese glänzenden Zeugnisse eines bewunderungswürdigen Fortschrittes der Chirurgie und Bakteriologie nicht nur einen hellen Glorienschein auf die medizinische Wissenschaft im allgemeinen werfen, sondern ein Abglanz davon auch auf ihre Vertreter und Jünger gefallen ist und fallen wird, ist mit ein Plusposten in der Bilanz des Weltkrieges; und das höhere wissenschaftliche Ansehen des Aerztestandes muss in der Zukunft auch die soziale Stellung der Aerzte fördern und heben. Wenn einst die Geschichte dieses Krieges geschrieben werden wird, dann wird ein besonderes Ehrenblatt den Aerzten gewidmet sein. Auf ihm werden zunächst die Namen jener vielen Berufskollegen prangen und dem Gedächtnis dauernd eingeprägt werden, die in Erfüllung ihrer Pflicht das Leben lassen mussten, sei es, indem eine Kugel den wehrlosen Menschenfreund traf, oder sei es, dass eine der zahllosen Infektionskrankheiten ihn dahinraffte. Die Opferfreudigkeit, Tapferkeit und der Heroismus der Aerzte, die in und hinter der Front den Gefahren und Schrecknissen des Krieges, den Leiden und Entbehrungen, den Krankheiten und Verwundungen trotzten, steht in Nichts zurück hinter den

Leistungen der andern Kämpfer. Indem die Aerzte nicht nur ihre harten täglichen Berufspflichten oft bis zur Erschöpfung erfüllten, sondern ihr Wissen und Können bereichert, neue Wege gebahnt, bessere Methoden erforscht haben, dabei noch Zeit gefunden haben, in einer reichen Literatur und in häufigen kriegsärztlichen Versammlungen ihre Erfahrungen niederzulegen und bekannt zu machen, haben sie ein wahrhaft patriotisches Werk vollbracht, als Apostel einer echten und wahren Humanität sich bewährt und damit eine Brücke geschlagen zu jenem besseren und schöneren Zeitalter der Zukunft, das trotz allem doch wieder einmal kommen muss, und das die Völker in Frieden und Vertrauen an ihren idealen Aufgaben arbeiten sieht.

Dieser Gedanke an unvergängliche Ideale, die uns aus der naturwissenschaftlichen Weltanschauung emporblühen und die bei aller Grausamkeit des heutigen Völkerkampfes eine, wenn auch nicht goldene, weil kampflose, so doch glücklichere, weil humane Zukunft uns erhoffen und erstreben lassen, dieser Gedanke leitet uns von selbst hinüber zur Betrachtung jener Schädigungen, die der Krieg uns und unserer Wissenschaft gebracht hat.

Dass so viele junge und tüchtige Kollegen auf dem Felde der Ehre ihr Leben lassen mussten, dass so viele andere unheilbaren Schaden an Gesundheit und Leistungsfähigkeit genommen haben, dass endlich fast alle Aerzte einen empfindlichen materiellen Verlust durch das Herausreissen aus einer manchmal auch einträglichen Praxis erlitten haben, — das alles sind wohl schwere, aber unvermeidbare Begleiterscheinungen des Krieges, die jeden Stand und jeden Beruf treffen.

Bedauerlich ist es ferner, dass die Entfremdung der Völker und der Verlust des gegenseitigen Vertrauens auf die Medizin und ihre berufendsten Vertreter sich ausgedehnt hat. Auch die Aerzte und ihre fachlichen Gesellschaften, die Schulen. Institute und Akademien stehen sich heute feindlich gegenüber, das Zusammenarbeiten in den grossen allgemeinen Fragen der medizinischen Forschung hat aufgehört, der Austausch von Erfahrungen und Errungenschaften ist gehindert, unsere hervorragendsten Männer sind aus den gelehrten Gesellschaften des Auslandes ausgeschlossen worden, oder haben ihre Ehren-

stellen und -zeichen niedergelegt. Und doch sind die Universalität der medizinischen Forschung, der internationale Austausch der Forschungsergebnisse und die gemeinsam gesteckten Arbeitsziele die Hauptantriebskräfte zu dem Aufschwung der Medizin in den letzten dreissig Jahren gewesen und sind die conditio sine qua non eines stetigen Fortschrittes.

Der Lebens- und Arbeitsinhalt des Aerzteberufes ist die Erhaltung und Mehrung der Gesundheit des einzelnen Bürgers und in weiterer Folge des Volks- und Staatskörpers. Jeder Krieg stört in empfindlicher Weise diesen Wirkungskreis; was wir in lebenslanger und mühevoller Arbeit erreicht haben, ist für Jahrzehnte vernichtet und bedarf zur Wiederherstellung neuer Anstrengungen und Opfer.

Denn nicht nur die quantitativen Schädigungen des Einzelnen, des Volkes, des Staates, also die Menschenverluste gehen uns zu Herzen und gereichen uns zum Nachteil, sondern auch die qualitativen Schädigungen, die sich erst nach dem Kriege in ihrer ganzen Schwere offenbaren werden, haben unsere Lebensarbeit vernichtet oder in Frage gestellt und zwingen uns, wieder von vorne anzufangen. Um nur einige Beispiele zu nennen, hatten wir es durch mühevolle Erforschung der akuten Infektionskrankheiten dahin gebracht, dass wir sie beherrschen konnten, indem wir ihre Herde abgrenzten und ihrer schrankenlosen Ausbreitung wirksame Dämme entgegensetzen konnten. Der Krieg hat ihnen wieder Tür und Tor geöffnet, manch ein endemischer Herd der Cholera, Flecktyphus, Ruhr usw. wird noch nach dem Kriege auszurotten sein. In der Bekämpfung der Tuberkulose und Syphilis ist in den letzten Jahrzehnten viel Erspriessliches geleistet worden und wir hatten die beste Hoffnung, auf mühsam gefundenen Wegen zu einem schönen Ziel zu gelangen. Wie sehr aber die Soldaten durch die Strapazen des Krieges und die Daheimgebliebenen durch die schlechteren Ernährungsbedingungen in der Folge zur Tuberkulose neigen werden, welche Ausbreitung die Syphilis in dieser und der kommenden Generation erlangen wird, dessen werden wir mit Schrecken nach dem Krieg gewahr werden.

Wenn einst die Friedensglocken läuten werden und unsere Truppen im Triumph heimkehren, dann wird jeder an

seine Arbeit gehen und das Leben wird langsam in seine alten Bahnen einlenken. Die Natur hat ja eine wunderbare und unerschöpfliche Regenerationsfähigkeit: verbrannte Wälder und zerstampfte Felder überziehen sich mit neuem Grün, auf den Ruinen zerstörter Städte und Dörfer entstehen neue Wohnstätten und die Verluste an Menschenleben gleicht eine gesteigerte Geburtenziffer bald wieder aus. Unser aber wartet eine Zeit langer und schwerer Arbeit: die Verwundeten sollen geheilt, die Invaliden arbeitsfähig gemacht, die Kranken und Siechen gepflegt und behandelt, die Seuchenherde ausgerottet, die Tuberkulose und Syphilis bekämpft und die vermehrte Kindersterblichkeit auf das normale Mass zurückgebracht werden.

Neben all dieser Arbeit sollen wir die Fäden, die zwischen uns und unseren heutigen Gegnern zerrissen sind, wieder anknüpfen. Kaum eine andere Wissenschaft ist ja dazu mehr berufen und befähigt, kaum ein anderer Zweig menschlicher Kulturarbeit ist aber auch auf das Zusammenwirken aller Nationen mehr angewiesen, als die Medizin. Und wir werden dies vor allen anderen umso eher erreichen können, als nur auf dem Gebiete unserer Wissenschaft keine Entdeckung, keine Methode, keine einzige Handlung dazu verwendet worden ist, um den Feind zu vernichten oder auch nur zu schädigen.

Unser harrt noch eine dritte grössere Aufgabe, die wir Aerzte bisher fast ganz vernachlässigt haben, deren Erfüllung indes, soll der Friede dauernd gesichert sein, uns zur Pflicht wird. Der Wunsch nach einem festgegründeten Frieden, dessen Segnungen auch unseren Kindern noch zugute kommen sollen, dürfte nach dem Kriege nicht nur in uns Aerzten lebendig sein, sondern auch unter den Millionen Kämpfern, die da draussen jahrelang, fern von Haus und Heimat, losgerissen von Familie, Beruf und Zivilisation, ein Leben des Schreckens und der Entbehrung geführt haben.

Vereint mit ihnen werden wir daran gehen müssen, die Bedingungen kennen zu lernen, unter welchen ein ähnlicher Krieg, wie dieser, für die Zukunft verhütet werden kann. Bei dieser Aufgabe kommen uns unsere Erfahrungen bei der Prophylaxe der Infektionskrankheiten zugute. So wie wir durch unsere Wissenschaft gelernt haben, dass die beste Bekämpfung

einer Krankheit deren Verhütung ist, so wie wir beim Auftreten einer Seuche einen Schutzwall um das verseuchte Gebiet ziehen, so könnte es zweckmässig erscheinen, dass auch die krankhaften Lebenserscheinungen der Staaten und Völker, deren grösste und schwerste der Krieg ist, bekämpft werden durch vorbeugende prophylaktische Massnahmen. An dieser Aufgabe müssen mehr als bisher die Aerzte tätigen Anteil nehmen. Sie sind dazu förmlich berufen. Denn sie sind durch eine Schule folgerichtigen, weil naturwissenschaftlichen Denkens und Urteilens gegangen, ihre Lehre und Arbeit beruht auf rationeller, voraussetzungsloser Forschung und exaktem Experiment, sie verleiht, indem sie die somatischen und psychischen Störungen des Menschen, die hemmenden und zerstörenden Kräfte des Organismus erforscht, ihren Jüngern die relativ grösste Menschen- und Weltkenntnis und endlich, die Aerzte stehen unter dem Zeichen des Roten Kreuzes über den streitenden Parteien. Dieser Pflicht, aus dem kleinen engbegrenzten Kreise der beratenden und helfenden Tätigkeit an einzelnen Menschen herauszutreten in das bunte Getriebe und vielgestaltige Arbeitsgebiet des Staates, mitzuhelfen und mitzuberaten auch in dem grösseren, sozialen Organismus, dass er gedeihe, dass er keinen Schaden nehme, aber auch kein Unrecht tue, dieser Pflicht müssen wir nach dem Kriege mehr als bisher eingedenk sein.

Es ist freilich eine berechtigte Frage, ob wir Mittel und Wege zur Prophylaxe des Krieges finden werden. Vermessen wäre es zu glauben, dass wir heute schon sie auch nur in grossen Umrissen kennen; sie werden studiert und erprobt werden müssen. Aber warum sollte es unmöglich sein, ähnlich wie den Seuchenherd durch einen Kordon von Laboratorien und Sanitätsbeamten, auch den Kriegsherd durch einen Kordon aus starrenden Maschinengewehren und Mörsern abzuschliessen und in sich selbst zu ersticken, sofern nur der ernste und ehrliche Wille jener Völker, die sich zivilisiert nennen, vorhanden ist? Und wenn dieser Wille heute noch nicht vorhanden ist, sollte es unmöglich sein, ihn, wenn auch in Jahrhunderten und unter schmerzlichen Rückfällen, dem Bewusstsein der Völker einzuimpfen?

Freilich setzt dies »Aendert euren Sinn« auch eine

Aenderung der Weltanschauung voraus: die Idee, dass dieses Leben zwischen Wiege und Grab nur die Vorbereitung für ein anderes, jenseitiges, ewiges sei, muss sich umwandeln in die Ueberzeugung, dass die kurze Spanne Zeit des Erdendaseins für jedermann das erste und auch das letzte Feld menschlichen Wirkens und Strebens ist, und was hier auf Erden versäumt wurde, nie mehr in einer andern, imaginären Welt erreicht werden kann. Und endlich die herrschende staatliche Moral, die in dem Machtfaktor und nicht in dem Recht gipfelt, muss sich die naturwissenschaftliche, darwinistische Erkenntnis zu eigen machen, dass zur Vervollkommnung des Menschengeschlechtes die Züchtung biologisch-zweckmässiger Einrichtungen notwendig ist.

So sei denn für uns Aerzte die Richtschnur unseres Handelns in der Zukunft nicht nur »saluti et solatio aegrorum«, sondern auch »saluti rei publicae«.

Uebersicht der Sterbefälle in Hermannstadt

im Jahre 1916.

Todesursachen	1916 männl.	1916 weibl.	Davon sind Fremde
Totgeboren, Lebensschwäche, Mißbildung	44	23	12
Altersschwäche	75	86	25
Scharlach	1	10	1
Masern	1	—	1
Diphtherie, Croup	7	9	6
Keuchhusten	—	—	—
Bauchtyphus	2	3	4
Variola	4	3	—
Sepsis, Pyaemie, Kindbettfieber	1	11	2
Lungentuberkulose	39	39	20
Sonstige Tuberkulose, Meningitis, Fraisen	24	19	6
Lungenentzündung	32	28	8
Andere Krankheiten der Atmungsorgane	14	11	4
Herz- und Gefäßerkrankungen	31	27	11
Magen- und Darmerkrankungen, Bauchfellentzündung	34	37	24
Blinddarmentzündung	—	—	—
Leber- und Milzkrankheiten	6	4	2
Krankheiten der Nieren und Harnwege	16	20	11
Geschlechtskrankheiten	—	—	—
Geistes-, Hirn-, Rückenmarkskrankheiten, Epilepsie	73	30	96
Apoplexie	16	7	5
Knochen- und Gelenkskrankheiten	3	—	—
Carcinom, Sarkom	10	18	5
Gewaltsamer Tod	12	10	11
Selbstmord	4	2	2
Andere Ursachen	3	5	—
Summe	452	402	256
	854		

Anmerkung. Die Einwohnerzahl, nach der Volkszählung von 1910: 30.000, sank beim Rumäneneinfall auf unter 10.000 und wurde erst gegen das Ende des Jahres wieder annähernd normal.

Die Sterblichkeit der einheimischen Bevölkerung beträgt ca. 20 ‰.

Die Zahl der Todesfälle unter 7 Jahren ist 173.

Ohne ärztliche Hilfe starben 20.

Die Zahl der Totgeburten beträgt 31.

Verzeichnis

der in Hermannstadt im Jahre 1916 angezeigten Infektionskrankheiten.

Krankheit	Einheimische	Fremde	Militär	Summe
Typhus abd.	21	22	13	56
Scharlach	68	8	10	86
Masern	57	1	19	77
Keuchhusten	11	—	—	11
Diphtherie	114	52	1	167
Puerperalprozess	3	—	—	3
Meningitis epidemica	—	—	12	12
Variola	11	—	4	15
Dysenterie	23	7	2	32

Anmerkung: Die Infektionskrankheiten Typhus, Cholera, Ruhr zeigen gegen die beiden ersten Kriegsjahre eine wesentliche Abnahme, während die Kinderkrankheiten Scharlach, Masern, Keuchhusten und namentlich Diphtherie ein bedrohliches Ansteigen aufweisen.

Die Mortalität beträgt (in der Zivilbevölkerung) bei:

Typhus	10 %
Scharlach	14 %
Diphtherie	10 %

Durch die Buchhandlung Franz Michaelis' Nachfolger E. Dück in Hermannstadt können bezogen werden:

Ackner M. J., *Mineralogie Siebenbürgens, mit geognostischen Andeutungen.* Gr. 8°. (XV. 391 S. mit 8 lith. Taf. u. 1 geognost. oryktognost. Karte Siebenbürgens.) Hermannstadt, 1855 . . . . K 9·44

Baumgarten Joh. Christ. Gottlob, *Enumeratio Stirpium Magno Transsilvaniae Principatui praeprimis Indigenarum.* Tomus quartus. Classis XXI; *Cryptogamarum,* sect. I—III, exhibens 8°, (IV., 236 S.), Cibinii, 1846. Beigebunden:
a) **Mich. Fuss, J. C. G. Baumgarten,** *Enumerationis Stirpium Transsilvaniae Indigenarum.* Mantissa I (II., 82 und VIII Seiten), Cibinii, 1846;
b) **Mich. Fuss,** *Indices ad J. C. G. Baumgarten Enumerationem stirpium Transsilvanicarum* (112 Seiten). Cibinii . . . . geh. K 2·—

Bielz E. A., *Fauna der Land- und Süsswasser-Mollusken Siebenbürgens.* 2. Auflage 8° (216 S.). Hermannstadt, 1867 . . . . geh. K 1·60

— — — *Fauna der Wirbeltiere Siebenbürgens.* 2. Aufl. Enthalten in: Verhandlungen und Mitteilungen etc. XXXVIII. Jahrg., 1888 (S. 15—120) geh. K 6·—

— — — *Die in Siebenbürgen vorkommenden Mineralien u. Gesteine.* Enthalten in: Verhandlungen u. Mitteilungen etc. XXXIX. Jahrg., 1889 (S. 1—82) geh. K 6·—

Fuss Michael, *Flora Transsilvaniae excursoria.* (VI., 864 S.) 8°. Hermannstadt, 1866 . . . . geh. K 3·—

Hauer Frz., Ritter v., und Dr. **Guido Stache,** *Geologie Siebenbürgens.* Gr. 8° (X., 636 S.). Neue Ausg., Hermannstadt, 1885 geh. K 2·80, geb. K 4·—

Heufler Ludw., Ritter v., *Specimen Florae cryptogamae vallis Arpasch Carpatae transsilv. (Probe der kryptog. Flora des Arpaschtales.* Grossf., 66 S. und 7 Taf. in Naturselbstdruck). Wien, 1853 . . . . K 6·—

Jickeli Dr. Carl F., *Die Unvollkommenheit des Stoffwechsels . . . im Kampf ums Dasein.* (Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestandes des Vereines.) Gross 8°, XVI, 353 Seiten mit 41 Abbildungen. Berlin, 1902 . . K 12·—

Meschendörfer Jos., *Die Gebirgsarten im Burzenlande.* Ein Beitrag zur Geognosie von Siebenbürgen. 8° (70 S., Kronstädte Gymnasialprogr. 1859/60 K 1·—

— — *Versuch einer urweltlichen Geschichte des Burzenlandes.* Gross 8°, 49 S. mit 6 geogn. Karten in Farbendruck, Kronst. Gymnasialprogr. 1866 K 1·—

Michaelis Franz (vorm. Kustos), *Verzeichnis des ethnograph. Sammlung des Siebenb. Vereins für Naturw.* Gr. 8° (32 S.). Hermannstadt, 1905 geh. K —·20

Oebbeke Dr. K., München, und **Blanckenhorn Dr. M.,** Erlangen, *Bericht über die 1899 unternommene geologische Rekognoszierungsreise in Siebenbürgen.* 8°. (Separatabdruck 42 S.) . . . . K 1·—

Petri Dr. Karl, *Monographie des Coleopteren Tribus: Hyperini. Lexicon.* 8° (210 S. mit Fig. und 3 Tafeln). Berlin, 1901 . . . . geh. K 8·40

Römer Jul., *Aus der Pflanzenwelt der Burzenländer Berge in Siebenbürgen.* Gr. 8° (IV., 119 S. mit 30 chromolith. Tafeln). Hermannstadt, 1898 . geb. K 4·—

Schur Dr. J. F., *Enumeratio plantarum Transsilvaniae.* Gross 8°, neue Ausg. (984 S.). Hermannstadt, 1885 . . . . geh K 2·80, geb. K 4·—

Seidlitz Dr. G., *Fauna Transsilvanica (Die Käfer Siebenbürgens).* Lexicon 8° (LVI., 914 S.). Königsberg, 1891 . . . . K 10·—

Strobl Prof. G. in Admont, *Siebenbürgische Zweiflügler,* gesammelt von Prof. G. Strobl, Dr. D. Czekelius und M. v. Kimakowicz, bestimmt und zusammengestellt. 8° (74 S.). Hermannstadt . . . . gef. K 2·—

Verein, Der Siebenbürg., für Naturwissenschaften *in Hermannstadt nach seiner Entstehung, Entwicklung und seinem Bestande.* 8° (68 S.). Hermannstadt, 1896 . . . . geh. K 1·—

Verhandlungen und Mitteilungen *des Siebenb. Vereins für Naturwissenschaften in Hermannstadt.* Jahrg. I—XII (1849—1862) à K 10·—; Jahrg. XIII—XX (1863—1870) à K 6·—; Jahrg. XXI—XXVI (1871—1876) à K 3·—; Jahrg. XXVII—LXIV (1877—1914), Festschrift 1914, Jahrg. LXVI (1616) . à K 6·—

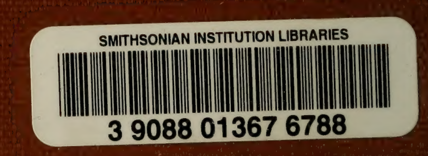
Vest W. von, *Ueber die Bildung und Entwicklung des Bivalven-Schlosses.* 8° (150 S. und 3 Tafeln). Hermannstadt, 1898 . . . . K 6·—



Museum des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt.






SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01367 6788